

# Hi DEC

ללקוחות דיגיטל יולי 1993 גיליון מס' 4 digital

## היערכות עסקית והנהלה חדשה לדיגיטל ישראל

יקדמו את איכות השירות ללקוחות ויפשוטו תהליכי שיתוף פעולה

עמנואל פרץ.  
בשבעה ערוצי המכירה והשיווק יתמכו שני אגפים מקצועיים: אגף השיווק והתמיכה במכירות יעסוק בתכנון אסטרטגי, פיתוח ערוצי מכירה ותמיכה מקצועית שיווקית. בראש אגף זה יעמוד יצחק (איציק) לקס. אגף התוכנה ושילוב המערכות (PS/SI) יספק לערוצי המכירה והשיווק יעוץ ותמיכה מקצועית בתחום התוכנה ושילוב המערכות. בראש אגף זה תעמוד ורדה פולק.

שלושה אגפים יספקו לחברה תמיכה רחבת: אגף הלוגיסטיקה של דיגיטל ישראל, בראשות מנהל הותיק, אבי שאול, אגף הכספים של החברה בראשות זאב בוטבניק, ואגף משאבי-אנוש של דיגיטל, בראשות נורית פלדמן-עזיאל.

ההיערכות העסקית החדשה של דיגיטל ישראל מושתתת על המודל העסקי של דיגיטל העולמית, אשר עבר מודיפיקציה במטרה להתאימו לצרכים הייחודיים של לקוחות דיגיטל בישראל. ההיערכות התגבשה במהלכו של תהליך מעמיק, אשר שם לו למטרה להעמיק את ההידברות בין החברה ללקוחותיה, ולבסס את מושג השירותיות כמחויבותה של דיגיטל להבטיח את הצלחתם של לקוחותיה בהשגת יעדיהם-שלהם.

אגף DECIntegration יעסוק בשיווק ישיר וביישום של פתרונות מיחשוב כוללים ופרוייקטים של שילוב מערכות, ללקוחות חדשים וללקוחות קיימים המבקשים פתרונות כוללים. היישום יעשה בשיתוף פעולה עם בתי-מערכות המתמחים בביצוע פרוייקטים ושילוב מערכות. בראש אגף DECIntegration יעמוד עמיר ברנסון.

אגף DECMerchandizing יעסוק בשיווק של מחשבים אישיים וציוד היקפי (כגון מסופים, מדפסות ומוצרי מדף) באמצעות רשת של מפיצים, וכן שירות באמצעות DECdirect. בראש אגף DECMerchandizing יעמוד איתמר הייזנפלד.

אגף שירות המערכות (Multivendor Customer Services - MCS) המופקד על עסקי השירות של דיגיטל ישראל, ירחיב את הצלחתם של עסקי השירות ויעתיק את הסטנדרטים הגבוהים המאפיינים אותם גם אל שירות מערכות שאינן מתוצרת דיגיטל. ערוץ זה יעסוק בשיווק ישיר של חוזי שירות חומרה ותוכנה, בפיתוח מוצרי שירות חדשים, ובאספקת השירות ללקוחות דיגיטל הותיקים. בראש אגף MCS יעמוד

למימוש אסטרטגיה זו מינתה דיגיטל הנהלה חדשה ובה שנים-עשר מנהלים, אשר כולם צמחו מתוך החברה. חברי הנהלה החדשים מייצגים את התרבות האירגונית ואת העקרונות הפעולה של דיגיטל כפי שגובשו במהלך החדשים האחרונים, ומיינויים מבטא את החשיבות שמייחסת החברה להיכרות מעמיקה עם לקוחות החברה ועסקיה. עבור מרבית חברי הנהלה החדשה תהיה זו תקופת כהונה ראשונה.

ארבעה אגפי מכירה ושיווק ירכזו את ההתמחות באיפיונים של פלחי השוק השונים. אגפים אלה מופקדים על רצף ההידברות עם לקוחותיה הותיקים של דיגיטל במטרה לסייע להצלחתם, על השיווק הישיר של מערכות דיגיטל, ועל שיתוף פעולה מרחב עם בתי תוכנה וחברות ערך מוסף (VARs). בראש אגף המכירות לתחום הציבורי ולשירותים הלאומיים יעמוד נועם מן-אל, בראש אגף הבטחון יעמוד יהודה כהן, בראש אגף תעשיות האלקטרוניקה והביטחון יעמוד עפר קר, ובראש אגף המסחר, הפיננסים והייצור יעמוד יצחק (כמבי) במבגי. כל ארבעה מנהלי האגפים חברים בהנהלת דיגיטל.

צורך בהיכרות מעמיקה עמו, עם ארגונו ועם פלח השוק אליו הוא משתייך, אמר. "בתהליך הגיבוש של מידע זה תורם הלקוח תרומה משמעותית, וקשר רצוף עם נציג המכירות מבטיח כי המאמץ המושקע יישמר וישמש לתועלת הלקוח לאורך זמן".

כחלק מן האסטרטגיה לקידום איכות השירות ללקוחות, פותחת דיגיטל מחדש את שעריה לשיתוף פעולה אמיתי עם בתי תוכנה (VARs) אשר יקדמו את הקשר עם פלחי שוק ולקוחות חדשים. דיגיטל תשים דגש מיוחד גם על תחום הפרוייקטים ושילוב המערכות, אשר יורחב ויטפל בלקוחות אסטרטגיים ובלקוחות חדשים. את היערכותה לשיווק מוצרים חדשים תחזק החברה באמצעות מערך מפיצים לשיווק מוצרי מדף, ובאמצעות פיתוח מוצרי שירות ושירות רב יצרני.

במהלך נוסף למימוש תוכניתה לקדם את איכות השירות ללקוחותיה, ערכה דיגיטל את הנהלת החברה ואת ערוצי המכירה והשיווק באופן שיקל על השירות ללקוחות, ויפשט את תהליכי שיתוף הפעולה בין הלקוחות והחברה. דיגיטל הקימה שבעה ערוצי מכירה ושיווק, מתוכם ארבעה ערוצים על פי פלחי שוק, ושלושה על פי סוגי מוצרים ושירותים.

מנכ"ל דיגיטל ישראל, יגאל בר-יוסף, מסר כי בגיבוש האסטרטגיה העסקית שלה, עמדו לנגד עיניה של דיגיטל ישראל בראש ובראשונה העקרונות של הקשבה ללקוח והעדפותיו לגבי צורת העבודה עם דיגיטל. בר-יוסף ציין כי נעשה מאמץ מיוחד להבטיח את רציפות הקשר של הלקוחות עם נציגי המכירות והמנהלים הקיימים. "דיגיטל מודעת לעובדה שכדי להציע ללקוח פתרונות המספקים לו ערך מוסף מקסימלי יש

## הוכרז ה-PC המהיר בעולם

המחשב האישי החדש - DECpc AXP/150 - מריץ את מערכת ההפעלה החדשנית של מיקרוסופט - Windows NT: שלב נוסף במימוש הסכם שיתוף הפעולה האסטרטגי עם מיקרוסופט.



דיגיטל הכריזה על המחשב האישי המהיר ביותר בעולם, עם ביצועים של מחשב-על. המחשב החדש מבוסס על מעבד Alpha הפועל במהירות 150 מה"ץ וביצועיו עולים על 100 SPECmarks. המחשב האישי החדש - DECpc AXP/150 - מריץ את מערכת ההפעלה החדשנית של מיקרוסופט - Windows NT, ובקרוב יפעלו עליו גם מערכות ההפעלה DEC OSF/1 ו-OpenVMS. המחשב DECpc AXP/150 מיועד בשלב ראשון למשתמשים המריצים יישומים קיימים וחזקים לעוצמת מיחשוב גבוהה בתחומים כגון פיתוח יישומים, תכנון מודלים פיננסיים, גרפיקה ברמה גבוהה, גליונות אלקטרוניים מסובכים, מסדי נתונים מורכבים ועוד. יישומים חדשים המסוגלים לנצל את עוצמתו של המחשב החדש נמצאים כבר עתה בתהליך פיתוח. אלפי יישומי Windows (16 ביט) ו-DOS קיימים ויכלו לפעול, ללא שינויים, בסביבת המיחשוב המשולבת Windows NT/Alpha AXP. מאות יישומי Windows (32 ביט), מתוצרת כמאה-חמישים בתי תוכנה, עוברים עתה נייד לסביבת Windows NT/Alpha AXP. דיגיטל גם הודיעה על כוונתה להסב מוצרי תוכנה שכבתיים מתוצרתה ל-Windows NT. מדובר בתוכנות המאפשרות בניית יישומי לקוח/שרת ושילוב מערכות מתוצרת יצרנים שונים.

דיגיטל הכריזה על המחשב האישי המהיר ביותר בעולם, עם ביצועים של מחשב-על. המחשב החדש מבוסס על מעבד Alpha הפועל במהירות 150 מה"ץ וביצועיו עולים על 100 SPECmarks. המחשב האישי החדש - DECpc AXP/150 - מריץ את מערכת ההפעלה החדשנית של מיקרוסופט - Windows NT, ובקרוב יפעלו עליו גם מערכות ההפעלה DEC OSF/1 ו-OpenVMS. המחשב DECpc AXP/150 מיועד בשלב ראשון למשתמשים המריצים יישומים קיימים וחזקים לעוצמת מיחשוב גבוהה בתחומים כגון פיתוח יישומים, תכנון מודלים פיננסיים, גרפיקה ברמה גבוהה, גליונות אלקטרוניים

## נחקר מפעל "נגב תעשיות תוכנה" בדימונה

במפעל 45 עובדים והוא מפתח תוכנות עבור דיגיטל העולמית ולקוחותיה בעולם

עולים חדשים, אשר הוכשרו במיוחד לתפקידם על-ידי דיגיטל. המפעל מנהל על-ידי דיגיטל והוא מתמחה בפיתוח ובהסבה של תוכנות ומערכות ממוחשבות בתחומים שונים. המערכות מפותחות בעיקר עבור דיגיטל העולמית ושלוחותיה. כמו כן מפתח "נגב תעשיות תוכנה" פרוייקטים עבור לקוחות דיגיטל בארץ ובעולם, ועבור גורמים חיצוניים נוספים.

מנכ"ל דיגיטל ישראל, יגאל בר-יוסף, אמר כי "נגב תעשיות תוכנה" הינו ביטוי נוסף למדיניותה של דיגיטל לתרום לצמיחת המשק ולהגברת היצוא מישראל. בר-יוסף ציין כי בין השאר, מבצע המפעל החדש עבור דיגיטל העולמית הסבה של תוכנות לשפות שונות, וכן פיתוח ובדיקה של תוכנות למחשבי אלפא של דיגיטל, האופק הטכנולוגי של שנות התשעים.

בפארק התעשייתי "חמר" של דימונה נחקר מפעל "נגב תעשיות תוכנה" - מפעל משותף לדיגיטל ולחברה הממשלתית רותם תעשיות. "נגב תעשיות תוכנה" מעסיק כארבעים-חמישה מומחי תוכנה ומדענים תושבי הדרום, מרביתם

### לוגו מעודכן לדיגיטל

Hi-DEC מצג, לראשונה בישראל, את הלוגו המעודכן של דיגיטל בצבע בורגונדי. הלוגו הותיק של החברה עוזב לקבלת מראה עכשווי יותר, ובמסגרת זו נעשו בו שינויים קלים. ביניהם - סוג שונה של אותיות, רווח שונה בין הריבועים המרכיבים את שם החברה, וכאמור - שינויים בצבע. השימוש בלוגו העדכני יהיה אוניברסלי ויקוף את כל חברות-הבת וסניפי דיגיטל בעולם, על פי כללים אחידים.

**בגליון זה:**

3. אגרקסו

5. DOWNSIZING

7. מקורות

8-9. בוקוס: Facility Management

11. אלכא

13. System Integration

16. מדיד המרמביסט

המשך בעמ' 12



# גירסה מיוחדת למהדורה 6.0 של מערכת הפעלה OpenVMS

הגירסה החדשה תומכת בסטנדרט ISO 9660 ומהווה נדבך נוסף בפתיחותה של מערכת OpenVMS, המושג ע"י תמיכה במימשיקים סטנדרטיים לשירותים מסוגים שונים, כגון GKS, PHIGS, POSIX, OSI, MOTIF, SQL ועוד

ופוטנציאלים בתוך אשכולות מחשבי VAX. תכונה חדשה של איון דינמי לעומת מאפשרת לאשכולות מחשבי VAX גם לבצע איון יעיל של עומסי I/O בין מערכות בתוך אשכול מחשבים.

גירסה 6.0 של OpenVMS תומכת בסטנדרט ISO 9660, ומאפשרת למשתמשי OpenVMS ותוכניות יישומים להעמיס, להסיר ולקרוא מידע מ- ISO 9660 formatted CD-ROMs בדיוק כמו קבצי OpenVMS מסורתיים בני 11 volumes.

התמיכה בסטנדרט ISO 9660 מהווה נדבך נוסף הפתיחותה של מערכת OpenVMS המושג ע"י תמיכה במימשיקים סטנדרטיים לשירותים מסוגים שונים, כגון GKS, PHIGS, POSIX, OSI, MOTIF, SQL ועוד.

שירות חדש הנקרא OpenVMS System Snapshot מאפשר למנהל מערכת להפחית באורח משמעותי את כמות הזמן הנדרשת לאיתחול OpenVMS.

מ-30 ל-32 ביט, ובכך מספקת יכולת לטפל ב-3.5 ג"ב של זיכרון פיזי ולספק ליישומים ועומסי עבודה גדולים גישה לכמויות ענק של זכרון פיזי אותן הם דורשים. OpenVMS בגירסה 6.0 גם מאפשר ליישומים גדולים לגשת לנפח virtual address של 2 ג"ב. VAX 6000 (מודל 600) יהיה המחשב הראשון ממשפחת ה-VAX אשר יתמוך בפונקציות תוכנה חדשות אלה.

הגירסה החדשה גם מספקת אלגוריתם לכיוון אוטומטי המפחית את ההסתברות של נפילות מערכת בגלל חוסר מקום בזכרון שהוקצה למבני הנתונים של המערכת (פול), ואשר מונע למעשה את הצורך של לקוחות לנהל את הקצאות משאבי הפול שלהם באורח אקטיבי.

גם משתמשים באשכולות מחשבי VAX (VAXcluster) בגירסה 6.0 יכולים לצפות לשיפורי ביצועים, הודות ל-VAXcluster Cache (VCC), המפחית צוראי בקבוק I/O קיימים

דיגיטל החלה בהכנת גירסאות מסחריות למהדורה 6.0 של מערכת ההפעלה OpenVMS. גירסה 6.0 של OpenVMS כוללת שני אמצעים המיועדים לעקוף במידת הצורך את מנגנון בדיקת הגירסה, המונע לעתים הרצת תכניות גם כאשר הן נכונות, ובכך לקצר ללקוחות את זמן המעבר לגירסה החדשה. משום כך OpenVMS בגירסה 6.0 הינה ההרחבה הקלה ביותר של מהדורה חדשה מאז ההכרזה המקורית של OpenVMS ב-1977.

הגירסה החדשה של OpenVMS חספה אבטחת מידע ברמה C2 של משרד ההגנה האמריקני. מערכות בדיוק זה אוכפות בקרת גישה ברמה גבוהה, ומטילות על המשתמשים אחריות אישית לפעולותיהם באמצעות שיגור כניסה, בקרה על אירועים הקשורים בבטחון ומידור משאבים.

הגירסה החדשה של OpenVMS מרחיבה של שטח ה-physical address



## לקוח יקר,

דיגיטל הכריזה לאחרונה על שינויים בהיערכות העסקית שלה, וברצוני לומר מספר מלים על הרקע להיערכות זאת, הנובע מן השינויים שחלו בשוק המחשבים ובתעשיית המחשבים כולה.

היום, אנו נמצאים בעיצומו של תהליך הדמוקרטיזציה של המחשב. כאשר הוקמה דיגיטל היה המחשב נחלתה של אליטה מאד מצומצמת. אז גם נקבעו דפוסי התנהגות רבים בעולם המיחשוב, לרבות המערכת הטקסטית של תהליך מכירת המחשבים: מחשבי ענק נמכרו לחברות ענק במחירי-עתק, בתהליכים מסובכים ועתירי טקסים והוצאות.

דיגיטל תרמה ותרומה מכרעת לדמוקרטיזציה של עולם המחשבים. היא היתה זו אשר פוצה לראשונה את התפיסה האליטיסטית, עם הרעיון כי מחשב הוא כלי עבודה, שצריך להימצא בידיו של כל משתמש, בכל תנאי ובכל מקום. בהתאם לתפיסה הזו היא בנתה את המחשבים ואת שיטות העבודה שלה. בהמשך, אימצו גם חברות אחרות את התפיסה של דיגיטל בתחום ה-DOWNSIZING, אשר ביטויה המובהק ביותר, הינו בסופו של דבר, המחשב האישי.

היום המחשב הינו כלי בעל תפוצה אדירה. עוצמת מיחשוב חזקה ביותר נמכרת היום במחירים עממיים. עובדה זו מחייבת את חברות המחשבים לבדוק מחדש את תהליכי העבודה שלהן בתחום השיווק והמכירות ולהתאים אותה לתנאי המשק. צריך לדעת מה קורה במציאות ולפעול בהתאמה אליה.

המחשב היום הינו כלי דמוקרטי הנמצא כמעט בכל בית אב, מפעל ואירגון. מספר גדול כל כך של לקוחות, אשר רובם המכריע רוכש מוצר ידירות, זול למדי, לשימושים קבועים פחות-או-יותר, אינו חייב לשלם את מחירם של אירגוני מכירות, שיווק ושירות גדולים ויקרים.

כדי לשמור על מחירים הגיוניים ללקוח גם בעידן מוצרי המדף, דיגיטל מבקשת להגביר את שיתוף הפעולה שלה עם גורמים נוספים ולבנות, בעזרת גורמי צד שלישי, רשת שירות שתענה על צרכי הלקוחות בצורה הטובה ביותר, ובעלויות הנמוכות ביותר ללקוח. תוך שמירה על האחריות הכוללת של דיגיטל לאיכות המוצרים ואיכות השירות ללקוח.

זוהי המטרה הנמצאת ביסוד ההתארגנות החדשה של דיגיטל. דיגיטל תמשיך למכור וליישם באופן ישיר פרויקטים גדולים, המחייבים שילוב בין חומרה, תוכנה ושירותים מקצועיים מסוגים שונים. כדי להבטיח איכויות גבוהות של ביצוע ושירותיות, דיגיטל תרכיז את עיקר משאביה בתחומים אלה.

כמו כן, דיגיטל תקצה משאבים מיוחדים להבטחת איכות השירות לשאר לקוחותיה, הרוכשים מוצרים סטנדרטיים או מערכות מוכנות מן המדף. מוצרים אלה יימכרו ללקוחות על ידי סוכני-משנה של דיגיטל - מפיצים ובתי תוכנה, אשר יתמחו בלקוחות מתחומי עיסוק שונים או ממוגזרים שונים, וכן באמצעות ערוצי שיווק נוספים. בדרך זו, יובטחו ללקוחות דיגיטל מוצרים איכותיים במחירים הנחמים ביותר, תוך ערובה ואחריות כוללת של דיגיטל כחברה רב-לאומית חזקה.

שלך,

יגאל בר-יוסף

## דיגיטל מפתחת דור חדש של מערכות בנקאיות מערכות דיגיטל מותקנות בכ-2,000 בנקים ב-86 מדינות

המסוגלת לסרוק מכתבים חשבוניות שונים המודפסים על נייר ולהכניסם אוטומטית למערכות המידע של הבנק. דיגיטל גם מפתחת מערכת לניהול העבודה השוטפת בבנק - מערכת TFM (Task Flow Management) - מחולל יישומים בנקאי המשמש לכתיבת יישומים ברשתות של מחשבים אישיים. כלי זה בנוי בארכיטקטורת שרת/לקוח. כלי חדשני אחר הוא WFM (Work Flow Management) המשמש לשינוע וניהול מסמכים אשר נסרקו באופן אופטי והוכנסו למחשב.

המערכות הבנקאיות המתוכננות ישחררו את עובדי הבנק לטיפול במשימות בנקאיות מקצועיות, בעוד שכיום נעשים מרבית ביקורי הלקוחות בבנק (60-80%) למטרות משיכת מזומנים בלבד. כיום מותקנות מערכות בנקאיות מתוצרת דיגיטל בכ-2,000 בנקים ב-86 מדינות. 87 מ-100 הבנקים המובילים באירופה בחרו להתקין מערכות דיגיטל.

בנוסף לפיתוח המכונות האוטומטיות החדשניות האלה עוסקת כיום דיגיטל בפיתוח שורה של מוצרי בנקאות חדשניים. בשיתוף עם בנק אוסטרי מפתחת החברה מערכת מיוחדת

דיגיטל נערכת להגברת השימוש במערכות בנקאיות אוטומטיות לשירות הקהל, אשר יסייעו להנהלות הבנקים להפנות את עובדי קבלת הקהל לעבודות יותר מתוחכמות.



## שיא עולמי למחשב מרכזי מאשפחת אלפא

תוצאת השיא במבחן המיון הסטנדרטי של ענף המחשבים עלו ביצועיה של מערכת DEC 10,000 AXP (mainframes) במחיר נמוך בהרבה, במסגרת פתרונות downsizing.

שיא בלתי רשמי קודם במבחן המיון שייך למחשב-על CRAY Y-MP שעבר את המבחן בזמן של 26 שניות. השיא הרשמי שייך למחשב IPSC/2 Hypercube, בן 30 מעבדים, של אינטל שביצע את מבחן המיון ב-1992 בזמן של 58.3 שניות.

מבחן המיון הסטנדרטי חובר ב-1985 ע"י 25 מומחים לבסיסי נתונים, מ-12 חברות. המבחן בודק היבטים שונים של מערכת המחשב, כולל מעבר, תת-מערכות לקלט/פלט, מערכת הקבצים ומערכת ההפעלה.

במבחן המיון (Sort Benchmark) הסטנדרטי של ענף המחשבים עלו ביצועיה של מערכת DEC 10,000 AXP על ביצועי מחשב-על. המערכת מהווה תחליף למחשבים מרכזיים - במחיר נמוך בהרבה.

מערכת DEC 10,000 AXP ממשפחת אלפא, בת מעבר יחיד עם 14 דיסקים, המריצה את מערכת ההפעלה OpenVMS AXP, השיגה שיא עולמי במבחן המיון (Sort Benchmark) הסטנדרטי של ענף המחשבים.

תוך זמן שיא של 9.11 שניות עבדה המערכת 17 קבצי קלט ו-17 קבצי פלט, קראה וכתבה נתונים בכמות של 100 מיליון bytes, וביצעה 25 מיליון השוואות בזכרון.

## DEC 7000 AXP למכנין

הדיגיטלית של הגנה על השקעות הלקוח.

מערכות מחשב נוספות ממשפחת ה-Alpha AXP מסוג תחנות עבודה ושרתים נרכשו על ידי הטכניון וכן על ידי אוניברסיטת תל-אביב ומכון וייצמן למדע. כמו כן הותקן לא מכבר באוניברסיטה העברית בירושלים מחשב מסוג VAX 7000 מודל 610, אשר ניתן להפעלה בטכנולוגיית Alpha AXP על-ידי החלפת מספר קטן של רכיבים - ועם אותה מערכת ההפעלה. ההתעניינות הגדולה במערכות מחשב ממשפחת Alpha AXP מצד המוסדות האקדמיים בישראל מצביעה על כך כי האקדמיה רואה את מצע Alpha AXP כמצע המוביל כיום בתחום המחקרי.

מחשב מרכזי ראשון ממשפחת מחשבי Alpha AXP נמכר בישראל בדיוק שנה מיום ההכרזה על טכנולוגיית Alpha AXP. המחשב, מסוג DEC 7000 מודל 610, נרכש על ידי הטכניון בחיפה. בשלב הראשון יפעל מחשב זה במקביל למחשב המרכזי מסוג VAX 9000 שרכש הטכניון לפני שלוש שנים. בעתיד יועברו כל היישומים ההנדסיים והמחקריים שפועלים כיום על ה-VAX אל מחשב ה-Alpha. כל הציוד ההיקפי הקיים יעבור אף הוא לעבודה עם מחשב ה-Alpha AXP. בדיגיטל מדגישים כי מעבר ציוד היקפי קיים למחשבים חדשים ממשיך את המסורת

**Hi DEC**

עורכת: זיוה אורין

מפיקה: ענת כרמי

מערכת: אביחי ישי, בן-פורת נעה, היידנפלד איתמר, לוי אריה, קידר עופר

עיצוב גרפי: סטודיו מאש

יוצא לאור ע"י קבוצת התקשורת בדיגיטל ישראל

טלפון: 09-593208

פקס: 09-544255



# Downsizing באגד קסקו

ראיון עם אילן דומב, מנכ"ל כרמל מחשבים

ושל תוכנה, במטה ובמכרות המכירות. הנהלת אגרוסקו קיבלה החלטה שקולה היטב: היא החליטה על עריכת ניסוי, במסגרתו תוכל להקטין את הסיכון עד למינימום: לבצע הסבת מבחן, ולפי תוצאותיה להחליט על כראיות ההסבה של המערכת המרכזית.

להסבת המבחן בחרה אגרוסקו במערכת יצוא הפרחים, המערכת המורכבת ביותר של החברה, כמורל לבחינת ישימות ההסבה מבחינה יישומית, מבחינת עלויות ומבחינת ביצועים. מערכת יצוא הפרחים כללה 117 תוכניות CICS, 106 תוכניות

להעברת מסרים בשיטת STORE & FORWARD התומכת במערכות פקס, טלס, ותקשורת מחשבים דרך רשת ציבורית X.25. כמו כן נפרש קו נל"ן בין מרכז החברה בתל אביב לבין סניף לונדון שלה. כעת נותר רק המחשב המרכזי, שבמשך השנים אמנם הוחלף מספר פעמים, אך עתה הגיע לסוף דרכו. החברה מצאה את עצמה

המבורת, והחל בתהליך של שינויים הכרחיים בחבילה כדי להתאימה לדרישות הייחודיות של אגרוסקו. בשנת 1989 הותקנה התוכנה החדשה בכל אתרי החברה ובמקביל שוכתבו חלק ניכר ממערכות המטה לתמיכה בשינוי שיטת העבודה וההתארגנות החדשה.

מכך, היא מצאה בסניפיה מערכות שלא שמרו על אחידות. במהלך השנים המערכות התפתחו, ובכל אתר נוספו מערכות שונות, כך שבסופו של דבר פעלה בכל אתר תוכנה שונה מחברה באתר אחר. כתוצאה מכך החליטה אגרוסקו לבסס את כל המערכת המבחרת - שכללה מערכות לוגיסטיות ופיננסיות - על חבילת

היצוא החקלאי של ישראל עובר במשך כל ימות השנה, בכל שעות היממה. כמעט ואין מטוס היוצא מן הארץ, אשר אינו נושא עימו מטען של תוצרת חקלאית ליצוא. על הפעילות האינטנסיבית הזו אחראית אגרוסקו, חברת היצוא החקלאי של ישראל. אגרוסקו מייצאת מדי עונה כ- 65,000 טון של תוצרת חקלאית בדרך האוויר, וכ- 200,000 טון תוצרת בדרך הים. שווי היצוא החקלאי של החברה, הנמצאת בבעלות ממשלת ישראל (50%) ומגדלי התוצרת, מגיע לכ- 610 מיליון דולר לשנה. על תמיכת המידע הכרוך בפעילות עניפה זו אחראית כרמל מחשבים, חברה-בת וזרוע המיחשוב של אגרוסקו. בימים אלה מתבצעת בכרמל מחשבים פעילות מסיבית לא פחות, להסבתה של מערכת המחשב המרכזית של אגרוסקו ממחשב Mainframe לאשכול (CLUSTER) של מיני-מחשבי VAX מתוצרת דיגיטל.

קשה להגויס בחשיבותה של מערכת מחשב מרכזית באירגון כמו אגרוסקו. אילן דומב, מנכ"ל כרמל מחשבים ובעל ותק של 17 שנים בחברה בתפקידים שונים, מסביר כי המערכת המרכזית היא למעשה לב החברה, ויש לה תפקיד קריטי בפעילותה. המערכת המרכזית היא המריצה את המערכות הפיננסיות של החברה, את ההתחשבות עם מגדלי התוצרת, את מערכות המלאי והתובלה העולמיות וכמובן את מערכות השיווק. המערכת הקיימת מבוססת על Mainframe ותיק מתוצרת NAS, מחשב שכבר הגיע אל סוף דרכו.

**אגרוסקו מייצאת מדי עונה כ- 65,000 טון של תוצרת חקלאית בדרך האוויר ו- 200,000 טון בדרך הים.**

לאחר שבשנים האחרונות מיחשבה אגרוסקו את המערכת המבחרת שלה, הפרושה באתרי החברה בארץ ובחול, במערכות דיגיטל חדשות ובתוכנות אחידות, נוצרה הזדמנות ליצירת תשתית מיחשוב אחידה של כל מערכות החברה.

נושא האחידות הוא נושא המעסיק את כרמל מחשבים, שכבר צברה נסיון בתחום ההסבות, לאחר הסבת המערכת המבחרת של אגרוסקו. תחילתה של התפתחות המיחשוב באגרוסקו, לאחר עבודה משותפת על מחשב חברת "מקורות", היתה, כמו בחברות רבות אחרות בישראל, במחשב מרכזי. אלא שלא בחברות אחרות, אגרוסקו היא חברה מבחרת, הפועלת בארץ ובחול. החברה מחזיקה בישראל 2 מסופי יצוא גדולים - מסוף אוירי בלוד ומסוף ימי באשדוד, ושני מסופי יצוא קטנים - מסוף ימי בחיפה ומסוף יבשתי בראש הנקרה. לחברה גם מסוף אוירי גדול בקלן שבגרמניה, מסוף ימי גדול במרסי שבצרפת וסניפי מכירות בניו-יורק, פריס, לונדון, רוטרדם, ציריך, וינה, פרנקפורט, מדריד ומילנו.

המערכת המבחרת הראשונה הוקמה בסוף שנות השבעים, בשיתוף עם קונתהל, על מחשבי דאטה-פוינט. כאשר החליטה הנהלת החברה, בסוף שנות השמונים, על שינוי שיטת ההתחשבות בין אגרוסקו לספקי התוצרת, ועל שינוי אירגוני כתוצאה

הוחלט להחליף את החומרה באתרי החברה המבחרים.

כתשתית המערכת המבחרת בחרה אגרוסקו במחשבי דיגיטל, בזכות תוצאות מבחנים שערכה ובזכות טכנולוגיית התקשורת המתקדמת של החברה. ההסבה נערכה בשני שלבים - בתחילה אותרה בארה"ב תוכנת סימולציה המאפשרת לעבוד על מחשבי דיגיטל עם תוכנות שפותחו על מחשבי דאטה-פוינט. מחשבי דיגיטל הותקנו באתרים, אשר המשיכו לעבוד עם התוכנות הקיימות בעזרת תוכנת הסימולציה. תקופה זו הוקדשה ללימוד התשתית הדיגיטלית, וכן הוקמה תשתית תקשורת לחברה ונבנתה תשתית הפיתוח של כרמל מחשבים. כל פעילות ההסבה נעשתה בעבודה עצמית. בשלב הבא נבחרה תוכנת המדף MCBA לניהול המערכת

בתשעה אתרים בחול ובשני אתרים בארץ. כאשר בכל אחד מן האתרים מותקן מחשב דיגיטל מסוג MicroVAX

**המערכת המרכזית מריצה את המערכות הפיננסיות, את מערכות המלאי והתובלה והעולמיות ומערכות השיווק.**

3100. בשנת 1992 נוספה למערכת המבחרת גם מערכת תקשורת, של חברת ARAI, מערכת

אצווה בשפת קובול, 100 תוכניות שירות במחולל דוחות, והתבססה על 58 קבצי אבי. הסבת המבחן התבצעה בעלויות מינימליות, במטרה לצמצם את הנזקים במקרה של כשלון. לפרויקט הוקצה מחשב VAX 4000 קיים, נרכשה תוכנת "פילטר" מפיתוח משה לנץ להסבה אוטומטית של תוכניות CICS לתוכנות FMS ונקבעה מסגרת זמן של ששה חודשי עבודה.

ההצלחה היתה מסחררת. בתוך שלושה חודשים הסתיימה ההסבה בהצלחה, כאשר ביצועי המערכת החדשה טובים לפחות פי שניים מזמני הביצוע של אותה מערכת על מחשב ה-Mainframe. עבור החברה זה היה כלי מצויין גם להערכה של לחות-זמנים, של החומרה הנדרשת ושל העלויות הכרוכות בכך. כמתוכנן, הובילה הצלחת ההסבה של החלטה של אגרוסקו על

הסבת כלל מערכות החברה לתשתית דיגיטלית, שתתבסס על אשכול (CLUSTER) של שני מחשבי VAX 4000 מודל 400. תהליך ההסבה החל ב-1.4.93 והוא אמור להסתיים בתוך שמונה חודשים.

ההסבה כולה מבוצעת על-ידי עובדי כרמל מחשבים, חברה בת 18 עובדים בלבד. למעט ליווי של דיגיטל, מתבצעת ההסבה כולה כפרויקט פנימי לחלוטין, ללא כל פיקוח של בית תוכנה, חברת יעוץ או חברת מחשבים חיצונית. עבור הסבת מערכת בסדר גודל שכזה, זהו אתגר לא קטן. יחד עם זאת, אילן דומב מבקש להדגיש את חלקם של אנשי דיגיטל העובדים עם כרמל מחשבים. "על אף המשך בעמ' 14



בצומת, בין שתי אלטרנטיבות: האחת היתה החלפת המחשב



## דו-פונט עברה ל-IBM לדיגיטל

חברת התעשייה הפטרוכימית דו-פונט סקנדינביה יוצאת מסביבת IBM שלה. כתחליף, דו-פונט תפתח יישומים חדשים לחלוטין עבור מחשבי VAX של דיגיטל. פרויקט ההסבה ימשך שנתיים ויועסקו בו עשרה אנשים. "קיבלנו החלטה מקומית לרוץ על VAX", אומר בו סטרומס, מנהל מערכות המידע בדו-פונט. "VAX מאפשר לנו להכנס לעולם מיחשוב פתוח יחסית, וליצור תקשורת עם יתר עולמות המיחשוב בדרך פשוטה וקלה". פיתוח המערכות החדשות ייעשה סביב מסד-הנתונים הטבלאי עם מחולל הקודים DECADMIRE אשר יחולל קודי קובול. "איננו רוצים להפוך את התהליך למסוכן", אומר בו סטרומס. בעוד דו-פונט עובדת על פיתוח המערכות החדשות, יופעלו מערכות IBM Mainframe הקיימות של החברה על ידי לשכת השירות Dafa. "בעזרת הסידור הזה אנו מפחיתים באופן משמעותי את עלויות ההפקה שלנו בתקופת המעבר", אומר בו סטרומס. Dafa מספקת לנו את רמת השירות הדרושה בעלות סבירה. ההסכם בין החברות קובע כי דו-פונט ימכרו את מערכות IBM שברשותם ויריצו יישומים קיימים בסביבת Dafa, למשך השנתיים שיחלפו עד שדו-פונט תסיים את פיתוח מערכותיה החדשות מבוססות-VAX.



## DOWNSIZING

ב- ICI Zeneca Pharmaceuticals

ZENACA, מן חברות הפרמצביות החדשניות ביותר בעולם, אשר לה מעבדות מחקר מרכזיות בבריטניה, ארה"ב וצרפת, החליטה על DOWNSIZING של מערך המיחשוב שלה. ל-ZENACA מחויבות עקבית למחקר ופיתוח פרמצבטי והיא זוקפת לזכותה השגתם של מספר ציוני דרך היסטוריים, כולל ההפקה המסחרית הראשונה של פנצילין ב-1944. "בעבר התבססנו על מחשבי יבם מרכזיים ומערכות VAX כדי לקבל את העוצמה הנדרשת לתמיכה במסדי-הנתונים המחקריים של ZENACA", אמר ד"ר פיליפ לופטוס. "לאחרונה, החלטנו להעביר את הפעלת מסד-הנתונים לארכיטקטורת לקוח-שרת וכתוצאה מכך, היה עלינו לבחון מחדש את פתרונות החומרה והתוכנה הקיימים שלנו". לופטוס ממשיך: כאשר ראינו את אבי-הטיפוס של תחנות עבודה Alpha, הבחנו בהיקף הגמישות והכוח שלהן. אלה התאימו לקריטריונים אותם חיפשנו לתמיכה במסד-נתונים בינלאומי. יתר-על-כן, התרשמנו מן היכולת של Alpha לטפל בגידול ובדירוג המורכבים של מסד הנתונים. הוא הוסיף: "התוצאות הראשוניות של המבחן היו מאד מרשימות. השלמת ההעברה של מסד-הנתונים הקיים לארכיטקטורת לקוח-שרת תימשך כשנה, אך אנו מרגישים ביטחון כי Alpha היא מועמד חזק לספק ל-ZENACA PHARMACEUTICALS את המצע התואם והחזק ביותר להשגת מטרה זו."

## OSF אישר את מערכת ההפעלה DEC OSF/1

המערכת מאפשרת שילוב של ציוד מתוצרת יצרנים שונים ויכולת מיחשוב מכוזרת בסביבה מרובת פרוטוקולים. סגן משיא דיגיטל, ויליאם דמר: "אף מערכת UNIX בשוק אינה תומכת בתקנים כה רבים כמו DEC OSF/1"

סביבת המיחשוב המבוזרת (DCE) וסביבת הניהול המבוזרת (DME). עתה נבחנות מערכות OSF/1 שפותחו על-ידי החברות השונות, כדי לבדוק אם הן עומדות בקריטריונים שקבע האירגון. המבדקים ל-DCE נמצאים עתה בשלבי גיבוש. סגן-נשיא דיגיטל, ויליאם דמר, ציין כי העמידה בתקני OSF היא ההוכחה הטובה ביותר לכך שהמוצר מאפשר שילוב של ציוד מתוצרת יצרנים שונים ויכולת מיחשוב מכוזרת בסביבה מרובת פרוטוקולים. הוא ציין כי DEC OSF/1 משלבת את כל התקנים של מערכות פתוחות תוך אספקת פתרון מושלם למיחשוב מסחרי וטכני. בנוסף לעמידה בתקני OSF, תואמת DEC OSF/1 v1.2 לתקני POSIX, למימשק של System V (מעבדות UNIX), ל-151 FIPS ולתקנים רבים נוספים. לדברי סגן-נשיא דיגיטל ויליאם דמר, אף מערכת UNIX בשוק אינה תומכת בתקנים כה רבים כמו DEC OSF/1.

בתום סידרת מבדקים אושרה מערכת ההפעלה DEC OSF/1 של דיגיטל כעומדת בקריטריונים של אירגון התוכנה הפתוחה (OSF). המערכת כוללת גם את תוכנת החלונות DECwindows למימשק הגרפי Motif, הנפוץ בתחום תחנות העבודה. למעלה מ-500 לקוחות של דיגיטל וספקי פתרונות משלימים (CSOs) כבר עוסקים בפיתוח יישומים המתבססים על מערכת ההפעלה DEC OSF/1.

אירגון התוכנה הפתוחה (OSF) נוסד בשנת 1988 על-ידי חברות המחשבים המובילות במטרה לפתח סביבת תוכנה פתוחה לחלוטין, כדי להקל על השימוש במחשבים ובתוכנה מתוצרת יצרנים שונים. האירגון פועל ללא כוונת רווח והוא עוסק במחקר ובפיתוח תוך קבלת תמיכה מתעשיית המחשבים.

עד כה הגדיר אירגון OSF שלוש טכנולוגיות מובילות בתחום התוכנה הפתוחה: מערכת ההפעלה OSF/1,

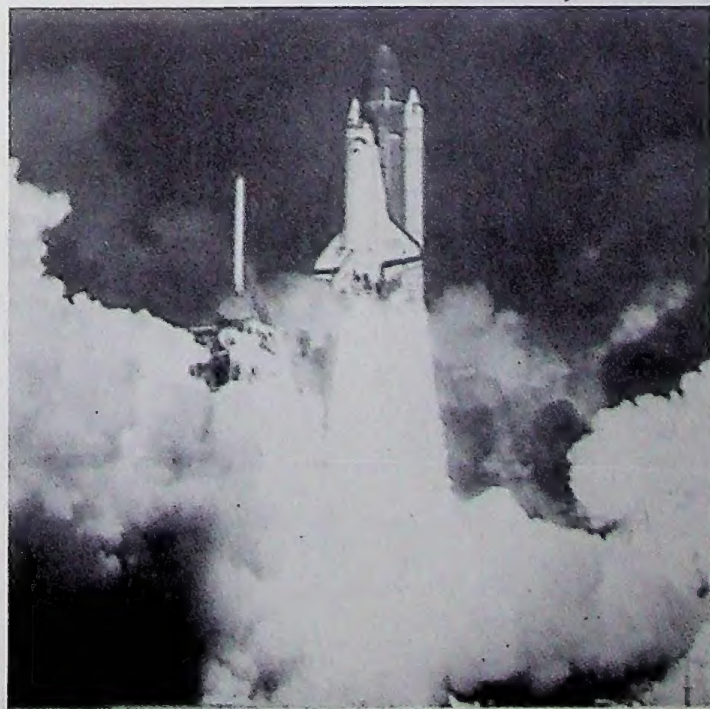
## חוזה תחנות-עבודה עוק עם נאסא

דיגיטל חתמה עם סוכנות החלל האמריקנית, נאסא, חוזה חמש-שנתי, לאספקת כל תחנות העבודה ההנדסיות-מדעיות להן תורק נאסא בחמש השנים הקרובות. ערכו המשוער של החוזה יהיה כ-96 מיליון דולר.

התוכנית לאספקה בלתי-מוגבלת של תחנות עבודה בעלות בלתי-מוגבלת, מביאה אל נאסא את הטכנולוגיה החדשה ביותר של תחנות עבודה UNIX. משתמשי נאסא יקבלו קו מלא של מצעי Alpha AXP של דיגיטל המריצים את מערכת ההפעלה OSF/1, כמו גם מערכות

כמסגרת החוזה, דיגיטל גם תספק לנאסא קו מלא של ציוד היקפי, תוכנה ושירותי תמיכה והדרכה. נאסא תקבל תמיכה מצוות "קו-חם" של דיגיטל אשר יסייע בתמיכה טכנית, הדרכת תצורה וסיוע אדמיניסטרטיבי.

התוכנית לאספקה בלתי-מוגבלת של תחנות עבודה בעלות בלתי-מוגבלת, מביאה אל נאסא את הטכנולוגיה החדשה ביותר של תחנות עבודה UNIX. משתמשי נאסא יקבלו קו מלא של מצעי Alpha AXP של דיגיטל המריצים את מערכת ההפעלה OSF/1, כמו גם מערכות



## SERC DOWNSIZING ב-

Rutherford Appleton Laboratory

ורכישת מחשב ה-Alpha היא התוצאה.

"השלב הראשון של התוכנית החל בספטמבר 1992 עם התקנתו של מחשב דיגיטל VAX 6000-620 בתצורת זוג מעבדים, במרכז אטלס שלנו. הכוונה היתה להחליף את ה-VAX במערכת מבוססת-אלפא חזקה יותר בתצורה וזה מייד כש-Alpha תוכנן רשמית.

"השלב הראשון הושלם בהצלחה בסוף אוקטובר 1992 כאשר VAX 6000 נכנס לפעילות מלאה והריץ את הנפח המקסימלי שלו. ההסכם עם דיגיטל מאפשר ל-VAX 6000-620 לרוץ במקביל למערכת ה-Alpha."

התקנתה של מערכת Alpha מציינת את תחילתו של השלב השני בתוכנית לספק לקהיליית SERC יכולת עיבוד מדורגת מורחבת העולה בהרבה על זו המסופקת היום על ידי המחשב המרכזי של RAL, יבם 3090. "הדרישה למשאבי זמן של מערכת העיבוד המדורגת ב-RAL צפויה לעלות פי 3 עד 4 בשנים הקרובות", אומר ג'ון בארלו מ-RAL. "מאחר ומחשב IBM 3090 שלנו כבר רווי, היינו חייבים למצוא דרכים אלטרנטיביות לספק דרישה נוספת זו. בתחילת 1992 הוחלט כי הדרך היעילה והחסכונית ביותר לעשות זאת תהיה אימוץ טכנולוגיה חדשה מבוססת-RISC.

RUTHERFORD APPLETON LABORATORY (RAL), הגדולה מבין ארבעת האירגונים המדעיים של SERC, המועצה הבריטית למחקר מדעי והנדסי, עברה לאלפא בתהליך של DOWNSIZING. המעבדה הרב-תחומית מחזיקה במתקנים משוכללים, בחזית המדע והטכנולוגיה, המשרתים כ-6000 משתמשים בשנה מבריטניה ומחול.

מיתקני RAL תומכים בעבודה מדעית הנעשית בתחומים רבים של מדע והנדסה, כולל פיסיקה, כימיה, חלל, חומרים, הסביבה, מיקרואלקטרוניקה וטכנולוגיות המידע.

## DOWNSIZING במבשלות קנריות

יישומים, בעד המשתמשים מקבלים שליטה טובה יותר במערכות שלהם. המבשלות בחרו בדיגיטל בזכות עלות/ביצועים, ביצועי מערכות ופונקציונליות, ביחד עם שירותי דיגיטל ויכולתה לבצע את הפרויקט בלוח הזמנים הקצר שנקבע על-ידי LABATTS.

יותר, וסיפק לחברה מסלול הרחבה נוח לאלפא. בחודש ספטמבר תעבור החברה למיחשוב Alpha AXP. ההיערכות החדשה מאפשרת ל-LABATTS להפריד בין שלושת היישומים העיקריים של החברה - הפצה, פיננסים ומערכת משרד ממחשב, ולחלקם בין אשכולות

מבשלות LABATTS מקנדה ביצעו לאחרונה Downsizing לאשכול מחשבי VMS שברשותם, והחליפו את מחשבי VAX 9000 ו-VAX 6000 הקיימים אשר פעלו בשרתי יישומים. דיגיטל התקינה שש מערכות VAX 4000 בשלושה אשכולות DSSI נפרדים, דבר שאיפשר מתן שירות טוב יותר למשתמשי המערכת על-ידי צוות קטן



## מי צריך לחשוב על Computer Downsizing?

היתרונות העיקריים של Computer Downsizing הם ברורים. אך ביצע ניתן לתרגם את היתרונות האלה ספציפית לסביבת המיחשוב שלך? אם מצבך רומה למתואר באחד התסריטים הבאים, קרוב לודאי שתוכל להפיק יתרונות משמעותיים מ-Computer Downsizing.

- אם אתה משתמש ביישומים הרצים הן על מערכות יבם והן על מערכות VAX, Downsizing יכול לחסוך לך כסף במהירות. ללא שינוי בקוד וללא הדרכה מחוץ של משתמשים, אתה פשוט מעביר את היישומים שלך למצע יעיל וחסכוני יותר. תוך חיסכון של בין שליש למחצית מן התקציב של תחזוקת והרצת המערכת הקיימת.

- אם אתה מריץ מערכת הפעלה שהגיעה לסוף דרכה, אתה מגדיל את אופציות ההרחבה שלך, משיג תמיכה רבה יותר וגמישות יישומים נוספת באמצעות Downsizing לטכנולוגיה עכשווית.

- אם אתה מריץ מערכות IBM ותיקות, כמו דגמי 308x, 3090 או 43xx, תוכל להשיג חיסכון משמעותי בעלויות של רישונות תוכנה ולהגדיל את ביצועיך, באמצעות העברת היישומים שלך אל מערכת זולה יותר וחזקה הרבה יותר.

- אם אתה שוקל לשלב מערכות UNIX, לפיתוח ושימוש ביישומים חדשים וכדי להשיג תהליכים פתוחים ומבחרים יותר, Computer Downsizing יסייע לך לשלב את היישומים והמשתמשים באחד, בעוד מערכת Mainframe הקיימת ממשיכה להרוץ את היישומים העסקיים הקריטיים הקיימים.

כל אחד מן התסריטים העסקיים אלה יפיק תועלת מ-Computer Downsizing. שימוש בפתרונות Computer Downsizing של דיגטל יאפשר לך להשיג יתרונות משמעותיים מבלי לוותר על השקעותיך במערכות קיימות.

וגמישות. יש לה יכולת רב-יצרנית שמאפשרת לה לגשו על פני מספר רב של סוגי מערכות, וכך לספק ללקוחות את החופש לבחור. פתרונות ה-Downsizing של דיגטל מסוגלים לקשור ביחד מערכות הפעלה, מסדי נתונים, רשתות או מערכות שולחניות מכל הסוגים, המותקנים בסביבת המיחשוב הקיימת, ללא קשר ליצרן. במשך השנים האחרונות דיגטל הציעה מסלולים חדשים רבים של מיחשוב, כאשר המשמעותי ביותר מביניהם הוא טכנולוגיית Alpha AXP החדשה שלה, המביאה כמות אדירה של עוצמת מיחשוב - ישירות אל המשתמש. Downsizing באמצעות Alpha AXP פירושו ביצועים גבוהים במיוחד עבור מחירים נמוכים בהרבה. לחברה גם מדיניות תוכנה פתוחה ואינטגרציה שירות כלל-עולמי המספק גיבוי לכל אלה.

למעשה, דיגטל היתה החלוצה של תנועת ה-Computer Downsizing. החל בשלב מוקדם בהיסטוריה שלה, היא עסקה בהעברה של מידע מן המחשב המרכזי אל מחשבי המיני - וסייעה גם לאירגונים אחרים להנות מיתרונות הנסיון שלה במיחשוב מבחור. דיגטל רואה טכנולוגיה ככוח המאפשר לגשר בין מערכות ותיקות לבין סגנון מיחשוב גמיש, מבחור, משולב, ומבוסס סטנדרטים. סגנון מיחשוב חדש זה מאופיין על ידי מערכות קטנות יותר, מערכות פתוחות, ארכיטקטורות לקוח/שרת, אספקת יישומים מהירה יותר ועלויות נמוכות יותר. הוא מקיף את כל מערכות המידע באירגון, ממרכז הנתונים ועד לשולחן העבודה.

דיגטל מבינה כי לקוחותיה מבקשים להפחית את העלויות של טכנולוגיית המידע. הלקוחות מבקשים להשתמש בטכנולוגייה שהיא המילה האחרונה כדי לנהל את אירגוניהם בדרך יותר אפקטיבית. פתרונות Computer Downsizing של דיגטל מפחיתים את סיכוני ה-Downsizing תוך שהן משפרות את המשך בעמ' 12

# Downsizing

בשנתיים הקרובות, יפסיקו ששה מתוך עשרה משתמשי MAINFRAME במערב-אירופה להשתמש בהם כסביבת המיחשוב העיקרית. באירופה, ימשיכו מחשבי ה-MAINFRAME הותיקים להתקיים בעיקר בקרב הקהילה הפיננסית היותר-שמרנית. חברת חקר השווקים International Data Corp. מצאה כי מתוך 500 חברות מרכזיות באירופה, 39% ימשיכו להשתמש במחשבים המרכזיים שלהן באותה דרך בה עשו זאת תמיד. עם זאת, רוב משמעותי של 61 אחוזים מתוך חברות אלה מבקש לבצע Downsizing.

וויטמן. "Downsizing היא הדרך הטובה ביותר לטפל בלחצים כלכליים, להשאיר תחרותיים, ולהשאיר בראש הטכנולוגיות החדשות".

דיגטל ו-Computer Downsizing לדיגטל יתרונות ייחודיים בתחום ה-Downsizing, המאפשרים לה להציע אופציות פתוחות

מחשבים. זהו שינוי בסיסי בעקרונות של בניית מערכות. משום כך, המסקנה הבלתי-נמנעת שלו היא - "מערכות מרכזיות מסורתיות לא מתו, אך הן יהפכו לדרך ללא מוצא".



לדברי רייץ' וויטמן מדיגטל, עלות היא כמעט תמיד גורם בהחלטתה של חברה לבצע Downsizing. לפעמים המנכ"ל הוא המוביל מהלך כזה, מתוך צורך דחוק לקצץ בעלויות. לפעמים ההחלטה היא של המשתמשים, המעוניינים לשפר את קצב העבודה ואת התקשורת. כך ש-Downsizing מתרחש מלמעלה למטה - ומלמטה למעלה. "עבור חברות הנשענות על מיחשוב, זהו מהלך כמעט בלתי-נמנע", אומר

משמעותו של Downsizing הגדרתה של IDC ל-Downsizing מדברת על הרצה של יישומים חדשים על מערכות קטנות יותר, או על החלפה מן היסוד של המחשבים המרכזיים המקוריים. רייץ' וויטמן מדיגטל העולמית מגדיר Downsizing כמעבר לפתרונות פחות יקרים ויותר יעילים. "זהו המעבר אל השולחן", הוא אומר. "מעבר אל מצעי מיחשוב פתוחים ופתרונות מיחשוב מבוזרים, הפונים לצרכים עסקיים קריטיים". קפיצות המדרגה הגדולות החלות בביצועים ובעלויות של המחשבים השולחניים, מחייבות את המעבר הזה. בתקופה בה משתמש יכול לרכוש Alpha PC המספק כח-מיחשוב בן 150 מ"פס, נראה שאין דרך חזרה.

לפי המחקר של IDC, המגמה השלטת בין החברות המאד-גדולות תהיה להריץ יישומים חדשים על מכונות אלטרנטיביות. חברות גדולות אלה מוצאות כי בשל מורכבותה של סביבת המיחשוב שלהן, Downsizing יגוול זמן רב. במקום להחליף את המערכות המרכזיות במלואן, הן ישימו אותן ב"המתנה". האירגונים הגדולים מעדיפים להשקיע את כספם במערכות קטנות יותר, במקום להרחיב את נפח המחשבים המרכזיים. דיגטל אינה מאמינה שאירגונים רוצים ויכולים "לזרוק" את מערכות המחשבים שלהם המבוססות על Mainframes. למעשה, הם רוצים לפתור את הבעיות העסקיות שלהם תוך שימוש בטכנולוגיות מיחשוב חדשות, המנצלות ביעילות רבה יותר את המערכות הקיימות.

לחברות בגודל בינוני, המחזיקות רק במחשב מרכזי אחד או שניים, כדאי וקל יותר לבצע החלפה מלאה של מחשב ה-MAINFRAME. לדברי אנדרסן מ-IDC, המבנה של חברות רבות הפך למבוזר יותר ויותר, כתוצאה מן השימוש הגובר במערכות שולחניות. מבנה מבחור מעלה את החברה באופן טבעי על מסלול ה-Downsizing. אנדרסן מאמין כי Downsizing אינה פשוט עוד BUZZ-WORD אלא קונספציה, אליה מתייחסים המשתמשים ברצינות גוברת והולכת. לדעתו, "הטכנולוגיה של העתיד תהיה מבוססת על המיקרו-מעבדים, אשר החלו את מהפכת המיחשוב האישי. מערכות חזקות יותר ייבנו כמערכות רבות-מעבדים, מערכות עיבוד מקבילי מסיבי, ואשכולות

## שלוש דרכים לבצע Computer Downsizing

**שלוש דרכים לבצע Downsizing** ישנן דרכים חדשניות רבות בהן חברות מבצעות היום Downsizing. בעזרת שירותי הייעוץ של דיגטל, ניתן לתפור את השיטות באופן אפקטיבי לפי צרכים עסקיים אינדיבידואליים. הדרכים משתנות לפי גודלה של החברה, היישומים שלה וערידה העסקיים. היום, מקובל לבצע Computer Downsizing באחת משלוש דרכים: Reengineering, Rehosting או Rearchitcting.

**1 מעבר למחשב-מארח חזק וחסכוני יותר:** הבחירה בדרך זו, הנקראת RE-HOSTING, נעשית משיקולים טכנולוגיים ושיקולי עלות גם יחד. זו היא השיטה הקלה ביותר לביצוע Computer Downsizing, ומשמעותה היא העברה של יישומים אל מצעי חומרה יעילים וחסכוניים יותר. סביבת היישום והתהליכים העסקיים המרכזיים של האירגון אינם מושפעים מן המעבר.

**2 מעבר לארכיטקטורה חדשה:** דרך זו, הנקראת REARCHITECTING, פירושה שינוי היישומים שלך כך שיוכלו להנות מן היתרונות של טכנולוגיות חומרה ותוכנה חדשות, כגון, ניצול היתרונות הטכנולוגיים של ארכיטקטורת לקוח/שרת (שילוב מערכות PC או תחנות עבודה).

**3 עיצוב מחדש:** ואולי ייתכן שאתה צריך לשנות באופן יסודי את התהליכים העסקיים המרכזיים שלך? קבלת החלטה על הדרך הזו, הנקראת REENGINEERING, כרוכה בתכנון מחדש של יישומיך, והיא לוקחת זמן רב יותר ואולי כרוכה גם בסיוע מגורמים חיצוניים, כמו חברות העוסקות בשילוב מערכות. יחד עם זאת, דרך זו מציעה לך תמורה רבה יותר בטווח הארוך.



## מי צריך לחשוב על Computer Downsizing?

Computer Downsizing מקיף את כל מערכות המידע באירגון שלך - ממרכז הנתונים ועד לשולחן העבודה. זהו סגנון מיחשוב הסובב סביב מצעים קטנים יותר כמו מחשבים מתחום הביניים, תחנות עבודה, מחשבי PC, רשתות LAN, סטנדרטים של חומרה, תוכנה ותקשורת. היתרונות העיקריים:

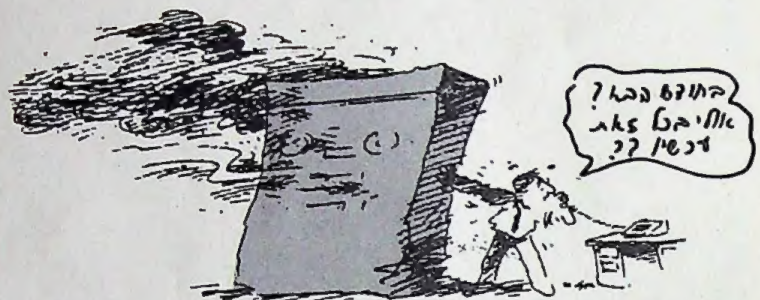
- פיתוח יישומים מהיר יותר באמצעות שימוש בשפות חדשות ברמה גבוהה, כלים אוטומטיים, וממשקי תוכנות יישומים.
- קלות שימוש ותפוקה רבות יותר באמצעות שימוש בממשק משתמש גרפי.
- גמישות רבה יותר וביצועים משופרים באמצעות שימוש בארכיטקטורת לקוח/שרת.
- ניידות של חומרה ותוכנה ויכולת הפעלה הרדית הנובעת מסביבה פתוחה מבוססת-סטנדרטים.
- עלויות נמוכות יותר כתוצאה מן היכולת לקנות בשוק תחרותי - עירוב והתאמה של חומרה ותוכנה מתוצרת יצרנים שונים.



# שרות רב-יצרני

עבודה מתוצרת דיגיטל, יותר מ-100 תחנות עבודה מתוצרת SUN, IBM, HP, SGI, ו-1 (כולל 750 מחשבים אישיים) שאינם מתוצרת דיגיטל. במסגרת החוזה תעניק דיגיטל ל"של" מיגון רחב של שירותים: ניהול האתר, תחזוקה מונעת ותחזוקת שבר, תמיכה במשתמשים חדשים, התקנת מערכות ותוכנות חדשות, ניהול מחסן, העברת מחשבים ממיתקן למיתקן ועוד.

דיגיטל זכתה באחד ממכרזי השירות הגדולים באירופה למערכת מחשוב המבוססת על מערכות מתוצרת יצרנים שונים. את המכרז הוציאה חברת הנפט הרב-לאומית "של", עבור המעבדה המרכזית שלה בהולנד. היקף המכרז הוא 3.3 מיליון דולר למשך שלוש שנים, ודיגיטל זכתה בו לאחר שהועדפה על פני החברות אוליבטי, גאטרוניקס ו-SHELL SNI שהתמודדו מולה. חוזה השירות כולל 200 תחנות



## פרויקט MIA עם ניפון היפנית

תקנים, ומיועדים לנייר יישומים בסביבת מחשוב בהן נמצאות מערכות מתוצרת יצרנים שונים. המחקר העיקרי בנושא זה בוצע על-ידי ניפון תוך מעורבות של חמש חברות ענק: דיגיטל, יבמ, היטאצ'י, פוג'יטסו ו-NEC. הגירסה הראשונה של MIA הוכרזה ב-1991. טכנולוגיה שפותחה עבור ארכיטקטורת MIA מתחילה כבר להשפיע על קהיליית המיחשוב. לאחרונה הכריז תאגיד X/Open על אימוץ טכנולוגיה לקריאת משימות מרחוק (RTI - Remote Task Invocation) שפותחה על ידי דיגיטל.

דיגיטל זכתה במכרז בינלאומי של חברת התיקשוב היפנית ניפון טלפון וטלגרף, מן הגדולות בעולם, לביצוע הפרויקט הראשון שלה המבוסס על ארכיטקטורת MIA (Multivendor Integration Architecture) המשלבת יצרנים שונים. דיגיטל תספק לפרויקט גם את התוכנה וגם את החומרה. התצורה הראשונית כוללת אשכול מערכות VAX המריצות תוכנה מיוחדת שפותחה על-ידי דיגיטל, המיועדת לעיבוד תנועות בארכיטקטורת MIA. ארכיטקטורת MIA כוללת מפרטים פתוחים, המבוססים על



## את הפתרונות השגרתיים אתה כבר מכיר. בוא נמשיך מכאן

דיגיטל אנוני לא מציעים לך רק מחשבים, אלא תומכים את מערכת המיחשוב המאיימה ביותר לארגון שלך. בדיוק על פי צרכיך. גם אם הארגון שלך נדרש לפתרונות חזקת ייצור או לקידום מוצר ומוצר ותוכנה שונות, תמיד תמצא בדיגיטל את המקצועיות, המסירות והגיבוי. שיתוף למטרות האופטימלי או מובילים ואת סדר יום נשענות המיחשוב של ארגון, הסכמי המכרז, ישיבה, תוכנה, מתקנים - מכלים כימיים, משרדי ממשלה שונים ועוד. דיגיטל, הולכים על פתוח.

## הביצועים הטובים בעולם

פתרון מלא של דיגיטל - מיקרו-מעבד Alpha, מערכת ההפעלה OpenVMS, מהדרי דיגיטל ומסד-הנתונים הטבלאי Rdb של דיגיטל, השיג את הביצועים הטובים ביותר בעולם, עם יחס עלות/ביצועים הטוב ביותר בעולם, במבחן TPC-A Benchmark. מסד הנתונים הטבלאי של דיגיטל, Rdb, השיג תוצאה של TPC-A 302.68 במבחן TPC-A Benchmark, על מערכת Alpha 7000 בת מעבד יחיד. לפי תוצאות המבחן, יחס עלות/ביצועים שהושג במבחן זה היה \$6643 לכל TPS (\$6643/TPS). זוהי הפעם הראשונה בה משיג מסד-נתונים טבלאי כלשהו יותר מ-TPS 300 על מעבד יחיד. זהו מסד הנתונים הטבלאי הראשון המשיג יחס עלות/ביצועים של פחות מ-\$7000 לכל TPS על מערכת מרכזית או על תחנת עבודה.

## צל"שים ל-Alpha AXP



Digital's Alpha AXP chip

מגזין PC World בחר בשבב Alpha AXP כחומרה החדשנית ביותר, בעלת תפקיד מכריע בשוק, אותו היא דוחפת לביצועים שלא נודעו עד כה. המגזין מצוין כי השבב מהווה "קפיצת מדרגה" במהירות וביעילות בענף המחשבים. "זהו התקן שניתן להשתמש בו בכל טווח המוצרים, החל ממחשבי כף יד ועד למחשבי-על", כותב ה-PC World. מגזין UNIX World בחר את תחנת העבודה DEC 3000 מדרגם Alpha 400 כהכרזה החשובה ביותר לשנת 1992. המגזין כותב כי תחנת העבודה החדשנית של דיגיטל ה"מהירה כבוק ובעלת ביצועים של 118 SPECmarks - הקפיצה את חברת המחשבים השנייה בגודלה בעולם לביצועים מובילים בשוק תחנות העבודה בתחום ה-UNIX.

עיתוני מחשבים בינלאומיים מובילים העניקו ציונים לשבב למיקרו-מעבד Alpha AXP של דיגיטל ולמערכות המתבססות עליו.

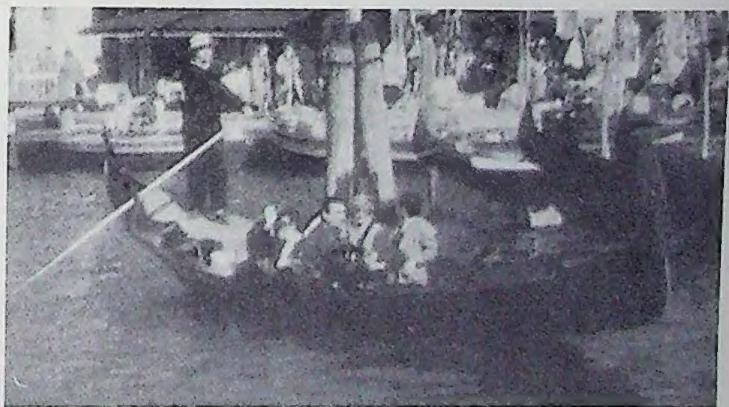
המגזין הבינלאומי BYTE העניק לשבב ה-Alpha AXP את אות המצוינות. השבב, ששמו הרשמי DECchip 21064, הוכתר כ"אחד המוצרים, הטכנולוגיות והסטנדרטים הטובים ביותר", המייצג את "ההתפתחויות המשמעותיות ביותר במונחים של חדשנות, ביצועים ומחיר". BYTE מצוין כי תחנות העבודה הופכות למהירות יותר ויותר, ויחידת העיבוד המרכזית Alpha AXP תסייע להמשיך מגמה זו בעתיד.

העיתון Corporate Computing הכתיר את תחנת העבודה DEC 3000 AXP כאחת מחמישים הרכישות הטובות ביותר, אשר תקבע סטנדרטים חדשים במיחשוב אירגוני. "מערכות Alpha AXP של דיגיטל מריצות יותר מערכות הפעלה מכל תחנת עבודה אחרת. Alpha AXP תעלה את מיחשוב האירגון לגבהים חדשים", כותב ה-Corporate Computing.

המגזין Digital News & Review העניק לארכיטקטורת Alpha AXP את "אות בחירת העורך" על "שיפור הדרך שבה ניתן ליישם מחשבים במטרה לפתור בעיות ביישומים אסטרטגיים".



## כיצד משמרים את ונציה הסובלת מזוהרים?



שבו חברים מפעלי תעשייה והועדה לאנרגיה חלופית של ממשלת איטליה. הועדה לאנרגיה חלופית (ENEA) היא אחד ממסדות המחקר החשובים באיטליה בנושא איכות הסביבה. דיגיטל משתפת פעולה עם מדעני ENEA בפיתוח יישומים סביבתיים,

במסגרת פעילותה לשמירה על איכות הסביבה, מסייעת דיגיטל בשימורה של ונציה, הסובלת מזוהרים קשים כתוצאה משטפונות, סחף חיהום אוויר. לצורך שימורה של העיר הוקם "קונסורציום הלגונה של ונציה" -

## יחס עלות/ביצועים הטוב ביותר ל-VAX 4000 ו-VAX 7000

המערכת לבצע בזמן נתון. על פי המימד, מערכת VAX 4000 מודל 600 המריצה Sybase מבצעת 151.86 תנועות לשנייה עם מסופים המחברים למערכת באופן מקומי (TpsA-Local), בעלות של 8,032 דולר (\$/TpsA-Local). במימד TPC-A השני נמצא כי מערכת VAX 7000 מודל 640 המריצה את מערכת Oracle7 מבצעת 508.44 תנועות לשנייה (TpsA) בעלות של 8,946 דולר.

מערכת Alpha Ready של דיגיטל מסוג VAX 7000 מודל 640 הינה בעלת יחס עלות/ביצועים הטוב ביותר בהרצת מערכת ניהול בסיס הנתונים הטבלאי Oracle7, יותר מכל מערכת אחרת ברמת מחשב מרכזי (MainFrame). TPC-A הוא מימדק תקני על פי הנחיות המועצה לביצועי עיבוד תנועות (TPC). קונסורציום של מספר גופים בענף המחשבים. המימדק בוחר את מספר התנועות אותן יכולה

במימדק TPC-a נמצא כי מערכת VAX 4000 מודל 600 היא בעלת יחס עלות/ביצועים הטוב ביותר מכל מערכת בעלת מעבד יחיד המריצה את מערכת ניהול בסיס הנתונים הטבלאי Sybase. המערכת נבדקה בתצורת לקוח/שרת תוך שימוש במערכת Sybase ליישומים מקוונים ברמה כלל-אירגונית.

מימדק TPC-A אחר העלה כי



# רשאתם מים בששון

שליטה ובקרה ממוחשבות, שהתבססו אמנם על טכנולוגיה זהה אך היו מתוצרת שני יצרנים. מערכת אחת היתה מפיתוח של אלקנטרול (שגם התקינה והפעילה את המערכת), והתבססה על מחשב PDP מתוצרת דיגיטל שמאחר יותר החלף במחשב MicroVAX החדש יותר. המערכת השנייה, בעלת איפיונים זהים, פותחה על ידי מוטורולה על בסיס מחשבי HP. המערכות הממוחשבות מן הדור השלישי כבר כללו היסטוריה וגרפיקה, אך עדיין סבלו משתי בעיות. הראשונה היתה תלות ביצרנים ובמפתחים אשר לא איפשרה לשנות, לפתח ולתחזק את המערכת, ובמשך הזמן גרמה לניווט. הבעיה השנייה היתה שלמערכת חסרו מימשים אל מערכות SCADA אחרות והיא התעלמה מן העולם שמצדדיה.

## מבחינת צריכת האנרגיה, מקורות היא המפעל התעשייתי הגדול ביותר במדינה

בסוף שנת 1986 החלה מקורות בתכנון הדור הרביעי, עליו מדובר היום. דור זה, המתבסס על חומרה של דיגיטל, מצטיין בכלי תוכנה סטנדרטיים כמו מערכת ההפעלה VMS, מסד הנתונים Rdb ומחולל היישומים הסטנדרטי RALLY והמחולל הגרפי GMS. המערכת כוללת את האיפיון המיוחד של מקורות ללוגיקה של ההידראוליקה/אספקת המים, והיא דוברת עברית. כדי להימנע מן

המשך בעמ' 14

האזרחי אלביט 100. המערכת נכשלה, ולאחר שנפגעה מפגיעת ברק, לא שוחזרה עוד. זה היה הדור הראשון של מרכזי פיקוד ובקרה ממוחשבים במקורות.

בשנת 1978 הותקנו במקורות מערכות השליטה והבקרה הממוחשבות מן הדור השני, אף הן מערכות מוטורולה, אשר התבססו על מחשב HP. זו היתה הפעם הראשונה בה בוצע פיקוד אוטומטי במרכז

## SCADA היא פרי פיתוח ארבעה דורות של מרכזי שליטה ובקרה במקורות

שליטה ובקרה באמצעות אלגוריתם תוכנה. זו גם היתה הפעם הראשונה בה נעשה שימוש בחישוב צריכה. המערכת הצליחה מאד: שש מערכות זהות הותקנו בשש מרכזים שונים במקורות וזכו להטמעה מוצלחת ולשיתוף פעולה של משתמשים ומנהלים. "אחד הדברים היפים ביותר במערכות הדור השני", אומר יוסי אורנשטיין, "היה שמידע עם סיום הפעלתם והוכחת יעילותן החל פיתוחן של מערכות הדור השלישי". בשנת 1984 הותקן במקורות "הדור השלישי" של מערכות

במשרד הראשי של מקורות, תוך פעילות מסיבית של מהנדסי המרחבים בחברה ואנשי יחידות אספקת המים.

"תפקידה של המערכת", הוא אומר, "לסייע למשתמשים בכל הדרגים לתפעל את מערכת המים המופקדת בידם בדרך אמינה, יעילה וחסכונית". המיתולוגיה של יחידת הפיקוד והבקרה במקורות מספרת כי בעבר נקראו מערכות הפיקוד והבקרה בחברה "פיקוד פז", במסגרתו היו עובדי החברה נוסעים בטנדר פז אל השטח: לקידוח, לתחנה או לבוסטר, פותחים - ובורקים את המצב. לפי אותה מיתולוגיה, ההתפתחות הבאה היתה "פיקוד סובארו"... אבל לסיפורים האמיתיים גוון מיתולוגי לא-פחות.

בשנת 1972, הותקנה במרכז השליטה והבקרה של מקורות בכרכור, מערכת ממוחשבת לפיקוד ובקרה. המערכת, מתוצרת מוטורולה ואלביט, כללה פיקוד ירני - לוח סינופטי מגושם מבוקר בנורות, ולא חסרו גם מדפסות הענק הרועשות שאפיינו את השנים ההן. המערכת התבססה על מחשב כחול-לבן: היתה זו הפעם הראשונה בה השתמשו במיני-מחשב

המערכת בתשעה מרכזים ברחבי הארץ, והתקנתה תסתיים בתוך שנתיים עד שלוש שנים. כל אחד ממרכזי השליטה והבקרה אחראי לתיפעול מערכת אספקת המים באזורו ויש קשר תפעולי בין כל מרכז למרכז שכן. בכל אחד מן המרכזים מותקן אשכול (CLUSTER) בן שני מחשבי VAX בתצורת DUAL-HOST, יחד עם תחנות עבודה משוכללות של דיגיטל ממשפחת ה-VAXstation. המרכזים קשורים ביניהם ועם מרכז פיתוח ואחזקה בתל-אביב ברשת DECnet.

מערכת השליטה והבקרה הממוחשבת (SCADA) פותחה על-ידי חברת התוכנה טרנסטק, כקבלן משנה של דיגיטל. דיגיטל אחראית על ניהול הפרויקט וסיפקה את החומרה ואת כלי התוכנה לפיתוח המערכת. ה-SACDA היא פרי פיתוח של ארבעה דורות של מרכזי שליטה ובקרה במקורות, ומושחתת על הלקחים והנסיגות שנרכשו במקורות במשך שנים

## מערכת השליטה והבקרה היא מן הגדולות והמורכבות בארץ, ונמצאת בחזית הטכנולוגיה

רבות. בין ותיקי היחידה - יוסי אורנשטיין, שמאחוריו עשרים שנות נסיון ביחידת הפיקוד והבקרה והיום עומד בראשה כמנהל היחידה. אורנשטיין: "הפיתוח נעשה על סמך איפיונים, דרישות ובהתאם לצרכים של מקורות. בתכנון ובביצוע המערכת השתתפו אנשי יחידת פיקוד ובקרה



יוסי אורנשטיין  
מנהל יחידת פיקוד ובקרה במקורות

בימים אלה משלימה יחידת הפיקוד והבקרה בחברת מקורות את פרויקט הפיתוח של מערכת ממוחשבת לשליטה ובקרה (SCADA) אשר תותקן בכל חדרי הבקרה של חברת מקורות בארץ. מערכת ה-SCADA פותחה במסגרת פרויקט פיקוד הקו השלישי במקורות, מפעל המים הגדול ביותר במדינת ישראל מאז המוביל הארצי. מערכת השליטה והבקרה של פרויקט פיקוד הקו השלישי הינה אחת מן המערכות הגדולות והמורכבות בארץ, ונמצאת בחזית הטכנולוגיה גם בהשוואה למערכות דומות בעולם.

מערכת ה-SCADA החדשה כבר מותקנת בשני מרכזי שליטה ובקרה של מקורות - תחנת "שמחה" בשרות ומרכז השליטה והבקרה ברמלה. בימים אלה מותקנת המערכת גם במרכזי השליטה והבקרה של מקורות בראש פינה ובכרכור, ובשלב הבא היא תותקן בשני מרכזים נוספים. על-פי תוכנית האב של מקורות תותקן





## בחזרה לשכונות השירות?

כולנו עוד זוכרים את ימי לשכונות השירות. מחשבים היו אז סיפור יקר ומורכב שתפס נפח רצפה ענק. להפעלתם נדרשו אנשי מקצוע מאד מתחכמים, ומכל הסיבות האלה הם גם היו נדירים למדי. אירגון שרצה לעבוד בשיטות מודרניות נזקק אז לשירותן של לשכונות השירות. אלה היו חברות עסקיות אשר רכשו את המכונה היקרה, העסיקו אנשי מקצוע מיומנים, וסיפקו את שירותי המחשב לאירגונים שלא רצו - או לא יכלו - להרשות לעצמם משאבי מחשב משלהם.



**אברהם דויטש**  
מנהל מערכות מידע  
דיג'יטל

אלא שחברות המחשבים, ודיג'יטל בראשן, ביקשו להביא את המחשב אל המשתמש ופיתחו מחשבים מתחכמים אך זולים, יחסית, ובכך איפשרו גם לאירגונים בינוניים - ומאוחר יותר לאירגונים קטנים יותר - לרכוש ציוד מחשבים משלהם. התפשטותה של מהפיכת המחשב הביאה לכל אירגון, קטן וגדול, יחידת מחשב משלו ובה ציוד חומרה, תוכנה ואחר-כך גם תקשורת, שסיפקו את כל צרכי המחשוב של האירגון.

ההתפתחויות המהירות בתעשיית המחשבים איפשרו לאירגונים של ימינו לעודד מספר צעדים נוספים קדימה, כאשר הציבו על כל שולחן את המחשב האישי ואת תחנת העבודה, ובכך העניקו לכל עובד ולכל צוות מערך מחשוב משלו. נדמה היה כי בכך הגיעה מהפיכת המידע אל שיאה הבלתי-נמנע, וכי ניתן לחאר את הצעד הבא רק במונחים עתידניים לגמרי.

אלא שתמיד יש הפתעות. דוקא התפשטותה של מהפיכת המידע הביאה את יחידות מערכות המידע (IS) באירגונים למצב בו הן עסוקות באורח מתמיד בתמיכה במשתמשים הרבים של האירגון, דבר המצמצם את יכולתן לבנות יישומים חדשים. מנהלי יחידות המידע החלו להרגיש שהם מבזבזים חלק גדול מדי מזמנם בניהול הטיפול השוטף, על חשבון שיפור והתפתחות. במקביל, נתקלו יחידות המידע האירגוניות בבעיות המוכרות של הקפאת תקנים ומסגרות תקציביות נוקשות, דבר שלא עזר את המשתמשים מלדרוש את המילה האחרונה של הטכנולוגיה - היום.

ההתפתחויות והשינויים המהירים בטכנולוגיית המידע גרמו לצורך ברכישה מתמדת של ציוד כדי להתמודד עם ההתפתחויות הטכנולוגיות, ועם דרישות המשתמשים. נדרשה גם הכשרה מתמדת של עובדי היחידה בטכנולוגיות החדשות, והגדלת התקנים שלה בכדי לעמוד בדרישה המתמדת למומחיות. מנהלי יחידות המידע הרגישו שכדי למלא את יעודם עליהם למצוא פתרונות יצירתיים לבעיית ההיצע והביקוש.

אחד הפתרונות היצירתיים האלה היה קבלת שירותים משלימים מחברות חיצוניות, אשר יקלו על יחידות המחשב לתמוך במשתמשים מבלי להטיל עליהם עומס יתר. הרעיון הזה נשמע מוכר למדי - האם אנו בדרך חזרה אל לשכונות השירות? "לא ממש", אומר אפרים דויטש מדיג'יטל. "שירותי FACILITY MANAGEMENT אינם מיועדים להחליף את מערך המיחשוב האירגוני, אלא לתת תמיכה ליחידות המחשב האירגוניות עצמן". כמו רעיונות רבים אחרים, זוהי אינה המצאה ישראלית אך היא הגיעה אלינו במהירות רבה. הראשונים שביקשו תמיכה חיצונית משלימה לטיפול פונקציות מסוימות שבאחריותן, היו אותן יחידות מידע באירגונים שעמדו בפני פרויקט מיחשוב כלל-אירגוני חדש. פרויקטים כאלה מהווים קפיצת-מדרגה מבחינת מיחשוב אירגוני, וכאשר האירגון ניגש לביצועם הוא מגלה שאין די בחומרה ובתוכנה - צריך גם אנשים.

אנשים טובים הם מצורך יקר במיוחד, והאירגון אינו שש לוותר על שירותיהם של אנשיו הקיימים לטובת הפרויקט החדש. אנשי יחידות המידע שהעסיקו חברות חיצוניות בניהול הפרויקט החדש מצאו כי המשך הסיוע המקצועי החיצוני גם בשלב ההקמה וההרצה של המערכת יכול לסייע להם להיערך לטיפול.

עצמה את הרצתו למשך התקופה הראשונה, וכך יכלה יחידת המחשב של האירגון לספק תמיכה למערך החדש והותיק גם יחד.

בישראל, צבר רעיון ה-FACILITY MANAGEMENT תאוצה במיוחד במיגור הציבורי. המיגור הציבורי הוא מן הממוחשבים ביותר בארץ, ואנשי יחידות המחשב בו מקפידים על המילה האחרונה של הטכנולוגיה. לאחרונה, משגבר הביקוש בישראל לאנשי מחשב מיומנים, מצאו עצמם

מנהלי יחידות המידע במיגור הציבורי בתחרות עם השוק הפרטי, המציע תנאי שכר קוסמים יותר לאנשים טובים. אחד הפתרונות שמצאו מנהלי יחידות מחשב אלה היה קבלת שירותים מקצועיים מסוימים באמצעות שכירת ספקים חיצוניים, שאינם עובדי האירגון, ואינם מצריכים הגדלה של מצבת

באחזקה של רכוש קבוע. עבורם, העברת תיפעול האתר לידיים חיצוניות מאפשרת קבלת שירותי מידע המבוססים על הטכנולוגיה המתקדמת ביותר, מבלי שיהיה עליהם לרכוש את הציוד הדרוש לרכוש קבוע.

ההאטה בפעילות הכלכלית המאפיינת את הכלכלה העולמית והישראלית בשנים האחרונות תרמה גם היא ללחץ המופעל על מנהלי יחידות מחשב אירגוניות להתייעל, לחסוך במשאבי מחשב ובמשאבי אנוש, ולהציג גישה כלכלית ועסקית לניהול משאבי המידע האירגוניים. מנהלי יחידות המחשב ראו ב-

FACILITY MANAGEMENT, העברת פונקציות חלקיות לניהול חיצוני, אפשרות לתרום תרומה משמעותית לניהול תקציבי יעיל של יחידותיהם. פונקציות חלקיות כאלה הן למשל ניהול של מסד נתונים או תיפעול, ניהול רשת התקשורת ותיפעולה, ניהול וטיפול של מערכת מסוימת ועוד.

"המפגש בין הצורך של המשתמשים לבין היכולת שלנו בתחומים בהם הלוקוחות שלנו פועלים", אומר אפרים דויטש מדיג'יטל, "מביא לשיתוף פעולה פורה בינו בתחום של FACILITY MANAGEMENT. דויטש הוא מנהל יחידת שירותי המידע של דיג'יטל עצמה, המופקדת על מרכז המחשבים של החברה ועל מתן שירותי המידע הפנימיים בחברה. עם ההתפתחות של FACILITY MANAGEMENT כמוצר שירות, הופקר דויטש גם על נושא זה. "מאחר ודיג'יטל עצמה מנהלת מרכז מחשבים גדול מאד", הוא אומר, "והחברה ממוחשבת בכל תחום אפשרי במערכות ממערכות שונות, משתמשת בעצמה במוצרים ובכלים אותם היא מספקת ללקוחותיה, ויש לה גוף תמיכת תוכנה גדול מאד,

על לקוחות דיג'יטל ישראל הנהנים משירותי FACILITY MANAGEMENT נמנים אירגונים כמו החברה לביטוח סיכוני סחר-חוץ, ממין, חניל - חברת הנפט הלאומית, החברה המרכזית למשקאות (יצרנית קוקה-קולה), משרד החוץ, חברת נשיונל סמי-קונדטורס, קיוביטל, הקרן-הקיימת לישראל, ועוד. חברת אינטל הפקידה בידי דיג'יטל ישראל את כל ניהול תחום מחשבי ה-PC בחברה, על כל השירותים הכרוכים בו. מדובר במאות מחשבי PC, אשר ניהולם מתבצע על-ידי אנשי דיג'יטל, המתואמים ומתפעלים על-ידי אינטל כחלק אינטגרלי ממערך השירות הפנימי שלה. דיג'יטל קיבלה מאינטל את ההזמנה לביצוע השירות מספר ימים לפני סוף חודש דצמבר, וב-1 בינואר החלה לבצעו ללא דחיית וכלל התחומים המבוקשים. תחום ה-PC של אינטל כולל גם תחנות עבודה מתוצרת SUN, שרת דיסקים של AUSPEX, מדפסות HP ועוד - כולם מתופעלים על-ידי דיג'יטל.

העובדים על בסיס קבוע. בעקבות המיגור הציבורי התפתח רעיון ה-FACILITY MANAGEMENT גם בגופים פרטיים, כגון קרנות נאמנות, ששכירת עובדים אולי אינה מהווה עבורם מגבלה, אך הם מוגבלים

מטבע הדברים התרכזו בדיג'יטל עצמה ידע ונסיון רב בתחומים האלה. דויטש מופקר על העמדת הידע והנסיון האלה לרשות לקוחות דיג'יטל המבקשים להעביר אליה ניהול וטיפול של פונקציות שונות במסגרת שירותי FACILITY MANAGEMENT.

לדברי דויטש, תחום ההולך ומתפתח במסגרת זו הוא שירותי MVS - Multi-Vendor Services. זהו תחום הגדל לאחרונה בצורה משמעותית, משום שהלקוחות הופכים למתחכמים יותר, ומבקשים לרכוש מכל ספק את הרכיב הטוב ביותר ליצירת מערכת אינטגרטיבית משוכללת. כתוצאה מכך, נדרשים



אנשי יחידות המחשב להתמצא בכמות גדולה של סוגי ציוד ותוכנות מתוצרת יצרנים שונים, או לעבוד מול שורה שלמה של ספקים ואנשי תמיכה ושירות. כדי להביא לתיפקוד אופטימלי של המערכת המשולבת, דיג'יטל מסייעת ללקוחות לחיות בסביבת המיחשוב המעורבת, תוך שהיא מציעה להם נקודת קשר יחידה. מול הלקוח עומד גוף אחד, הפותר עבורו את כל הבעיות, בכל הרכיבים במערכת רב-יצרנית אחת משולבת, ותוך קשר עם קבלני משנה במידת הצורך.

דויטש גם מזכיר סוג נוסף של לקוחות הנוקקים לשירותי FACILITY MANAGEMENT. מדובר על מתן שירותי גיבוי לניהול מערכות לתקופות קצרות ועל בסיס זמני, בעת ההיעדרות של אנשי המקצוע הקבועים ביחידת המחשב של הלקוח. שירות כזה מאפשר למשתמשים לשלוח אנשי מקצוע להשתלמויות, להתגבר על בעיות זמניות כגון מילואים, חופשות או אפילו היעדרות עובדים בשל מחלה, מבלי להגדיל את הצוות הקבוע של יחידת המחשב. לדברי דויטש, קבוצתו ערוכה לקבל מכל לקוח, ניהול של כל תחום או



## Facility Management

### קטנות...

#### CARRIER ל- DEC 3000

CARRIER, חברה רב-לאומית למזגנים ומערכות חימום רכשה מדיגטל מערכת DEC 3000-500/OSF ותחנות עבודה DECstation 5000-240 בהיקף של 1.5 מיליון דולר, לתמיכה בפעילויות ההנדסה והייצור שלה באמריקה. בעתיד תרכוש החברה מערכות Alpha AXP עבור הפעילות הבינלאומית שלה, אשר יחליפו במשך הזמן ציוד של סאן, HP, ו-IBM.

#### תחנות אלפא למיאמי

חטיבת המטיאורולוגיה והאוקיאנוגרפיה הפיסיקלית באוניברסיטה של מיאמי, רכשה 20 תחנות עבודה Alpha מסוג DEC 3000-400/OpenVMS + OSF של הטמפרטורה הגלובלית של האדמה ותפקידו של האוקיינוס במערכת הפחמן של האדמה. במהלך השנה הקרובה תסב האוניברסיטה ל-Alpha אשכול מחשבים בן 14 מערכות VAX 3200.

#### אלפא לבתי-מרוקת

רשת בתי המרוקת הקנדית Big V רכשה מערכות MV3100/20 מוכנות ל-Alpha יחד עם מערכת ההפעלה OpenVMS עבור כל אחד מ-119 בתי המרוקת שלה. בתי המרוקת מריצים את העסקים היומיים, דוחות המלאי והתוצאות הכספיות אל המשרד הראשי, המטפל באספקות. מידע זה מאוחסן במערכת דיגטל המותקנת בכל אחד מן האתרים והמקושרת למערכת Sassi POS בכל חנות. רשת בתי המרוקת תסב כמה ממערכות DEC 3000-400 עד יוני 1993, והשאר עד סוף השנה.

#### DEC 10,000 לחלל

סוכנות החלל האמריקנית נאסא רכשה מערכת DEC 10000/OpenVMS אשר תוסיף את עוצמת המחשוב הנדרשת לאשכול קיים של מחשבי VMS המבצע פיתוח תוכנה ועבודת סימולציה כתמיכה בטלסקופ החלל האבל. נאסא היא אחד מלקוחות דיגטל המשלבים בין מצרי Alpha AXP ו-VAX באשכולות מחשבים, וכך מצלים עד למקסימום את השקעותיהם בטכנולוגיית המידע.

שוק תיפעול המערכות ורשתות התקשורת העולמי, לפי חברת המחקר INPUT, ייצג ב-1992 השקעות בהיקף 2.5 מיליארד דולר. השוק הזה נמצא במגמת גידול, והוא גדל בקצב של 20-30% לשנה. מומחי INPUT סבורים כי עד 1997 יגיע שוק ה-FACILITY MANAGEMENT להיקף של 7.1 מיליארד דולר, ואינו חברה גרטנר מדברת על 12 מיליארד דולר עד 1995. לפי חברת פרוסט וסליבן, היקף ההוצאות על FACILITY MANAGEMENT יגיע עד 1995 לשמונה אחוזים מהיקף ההוצאות הכוללות על שירותי מידע. אולי שמונה אחוזים אינם "חזרה ללשכות שירות", אך המגמה היא בהחלט מעניינת וטומנת בחובה אפשרויות רבות ליחידות המחשב ולדיגטל גם יחד.



הקנייה של דיגטל ועוד, הוא אומר. להפחתת העלויות נוספת גישה לכישורים ולטכנולוגיות שלא עמדו לרשות הלקוח עד כה. במקרה של דיגטל, מסביר רוברטסון, "מדובר במחשוב מבוזר, קישוריות, גישת לקוח-שרת, מערכות פתוחות, תיפעול רב-יצרני ועוד". הוא מגלה כי באירופה לברד, יש לדיגטל 120 מרכזי מידע המציעים שירותי Facility Management. "לדיגטל יש גם הסכמי שיתוף פעולה ובריתות אסטרטגיות עם החברות המובילות בתחומן בעולם, וכשמדובר בתחום Facility Management, יש לה אפשרות להביא גם אותן אל האתר". רוברטסון מסתמך על נסיונה של דיגטל באירופה בתחום זה וקובע כי השירות שמספקת יחידת מערכות המידע לאירגון משתפר מאד, כתוצאה מהיעזרותה בשירותי FACILITY MANAGEMENT של דיגטל. יחידת מערכות המידע עצמה יכולה להתמקד בתחומים העיקריים בהן היא מתמחה, הוא מסביר. "האירגון מקבל אמצעים ליוזמות עסקיות חדשות שלא היה יכול לבצע עם התשתית הקיימת. בנוסף לכך, אירגון-מחדש של יחידת מערכות מידע אירגונית הוא דבר הקשה מאד לביצוע. גורם חיצוני מתפקד, במקרים רבים, כקטליזטור".

עבור שני הצדדים באיחוד הפעילויות הפנימיות והחיצוניות: כאשר דיגטל מבצעת פעולות תמיכה עבורה ועבור לקוחותיה גם יחד, הדבר נעשה בצורה סינרגטית ולכן יש לו ערך מוסף. "הלקוח מקבל שירות מעולה במחיר נוח, יחסית לעלותו בשירות עצמי, וכך גם אנחנו".

לדיגטל יש יותר מ-30 חתים משמעותיים בתחום FACILITY MANAGEMENT באירופה, ביניהם חוים עם חברות כמו סאב-סקניה (שבדיה), מרקוני (איטליה), UNILEVER BOCMS (בריטניה), ABB (שווייץ) ובנק NATWEST FHS (בריטניה).

איאן רוברטסון, מנהל השיווק של שירותי FACILITY MANAGEMENT בדיגטל אירופה, אשר ביקר בישראל לאחרונה כאורח DECUS, איגוד המשתמשים של דיגטל, מצוין כי FACILITY MANAGEMENT מאפשר ללקוחות להפחית את העלות של הפעלת המערכות ורשתות התקשורת שלהם ולשפר את המאזן, "אנו יכולים להביא חיסכון משמעותי בהיקף ובגודל מערכות המחשב והרשתות, באמצעות שימוש בנפח שלנו, בכוח

חלק מאירגון המחשב שלו - אם הלקוח סבור שעדיף להוציא החוצה מסיבה כלשהיא - ולכל פרק זמן שהוא. פעמים רבות, במסגרת ניהול האתר או הפונקציה, דיגטל גם מעמידה לרשות הלקוח ציוד בתשלום חודשיים נוחים, אם אין באפשרותו לרכוש את הציוד או שהוא זקוק לו לפרקי זמן קצרים. דויטש מדגיש כי לדיגטל יש יתרונות ייחודיים במתן שירותי FACILITY MANAGEMENT. הפעילות בתחום הזה מתבצעת על-ידי אנשי יחידת של דיגטל עצמה, תוך תמיכה של מערכות עיבוד הנתונים הפנימיות של החברה, מחלקת תמיכת התוכנה של דיגטל, ואנשים נוספים שהחברה מגייסת ומכשירה, לאחר בחינות מדוקדקות של איכותם המקצועית. "למעשה, מדובר בהרחבה של בסיס השירותים הרחב של דיגטל: יעוץ, שילוב מערכות, שירותים רב-יצרניים, מומחיות פנימית במערכות מידע. כל טכנולוגיה של דיגטל, אומר דויטש, "מגיעה קודם כל אלינו, וכאן אנו מתנסים בה ולומדים אותה. דיגטל היא חברה רב-לאומית שנמצאת בחזית הטכנולוגיה, ואלינו מגיעות ההתפתחויות החדשות ביותר, דבר שמאפשר לנו ליישם אותן בניהול פונקציות דומות עבור לקוחותינו". דויטש שב ומדגיש את היתרונות

## החשיבות האסטרטגית של Facility Management

הצעדים שעליך לנקוט? - הגדר מספר רמות בסיסיות של ציוד, רמות שירות, עלויות וכדומה, להם אתה זקוק. - הגדר יעדים. מה אתה מבקש להשיג? - פרק את התיפעול לאותם חלקים הניתנים לביצוע חיצוני באמצעות FACILITY MANAGEMENT. - הערך את התועלת של הוצאת כל אחת מן הפונקציות ל-FACILITY MANAGEMENT חיצוני. - חפש ספק שיתאים לאירגון שלך מבחינה תרבותית.

אם הגדרת את יעדיך, את הפונקציות הרצויות ואת עלות/התועלת מביצוע חיצוני של FACILITY MANAGEMENT, עליך לבחור את הספק הרצוי. הספק הרצוי לך הוא זה המסוגל לסייע לאירגון שלך לשפר את יעילות התיפעול, באותו תחום שהוא אחראי לך, ולא רק זה המסוגל להפחית את עלות תיפעול IS. הספק הרצוי לך הוא זה שלו נסיון מוכח במיגור הספציפי בו האירגון שלך פועל, או באותו חלק ספציפי אותו אתה מבקש להוציא לביצוע חיצוני. כלקח של דיגטל, אנו סבורים שיש לנו להציע לך ערך מוסף רב במתן שירותי FACILITY MANAGEMENT.

משמעותי בבניית פתרון של FACILITY MANAGEMENT. הגורם האנושי, כמו מחסור באנשי IS או בכישורים לפיתוח יישומים, במיוחד אם הדבר כרוך בשינויים אירגוניים משמעותיים, הוא מרכיב משמעותי בהחלטה להוציא עבודות כאלה החוצה. הגורם הטכנולוגי, כמו המכשולים הנובעים מן השינויים המהירים במצעי IT, טכנולוגיות, מערכות וכדומה. אופציית FACILITY MANAGEMENT יכולה לסייע למשתמשים להימנע ממכשולים אלה. מנהלי יחידות IS חשופים ללחצים של מנהליהם ושל עובדיהם גם יחד, וזאת נוסף על לחצי המשתמשים. לחצים כמו הקפאת תקנים במקביל לדרישה לפיתוח יישומים חדשים, זמן רב מדי העובר המושקע בקבלת אישורים מן האירגון לחקציב היחידה, בקרה קפדנית על הוצאות התיפעול, ועוד. מנהלי יחידות מתלוננים על קושי בניהול מערך המחשוב שהיקפו גדל והולך, ללא גיוס של אנשי מקצוע, ועל קשיים בהעלאת רמת השירות לקהיליית המשתמשים באירגון מבלי להעלות את הוצאות התיפעול. אם החלטת לבצע FACILITY MANAGEMENT מחוץ לאירגון, מהם

FACILITY MANAGEMENT חסמים חיוניים בין משתמש לבין ספק חיצוני, בהם הספק לוקח אחריות על הקמת ו/או תיפעול מרכזי מידע ו/או רשתות התקשורת של הלקוח. מאמר זה מנסה לזהות את הנושאים והאתגרים האופייניים הכרוכים בקבלת החלטות של משתמשים לביצוע חלק או חלקים של פונקציות טכנולוגיות המידע באמצעות ספק חיצוני. בדרך כלל, קבלת החלטה על מהלך כזה נובעת משלוש סיבות עיקריות: עסקים, אנשים וטכנולוגיה. סיבות נוספות עשויות להיות יכולת תגובה מהירה לשינויים כמו התרחבות גיאוגרפית, חקיקה או רכישות ומיזוגים.

הגורם העסקי מדגיש את היכולת של אירגונים לצמצם עלויות, להפחית או להקפא את מספר העובדים, ולהפנות את צוות IS לקו העסקים האסטרטגי הראשי של החברה, בין אם מדובר במסחר, בייצור, בנקאות או שירותים פיננסיים. הוא יכול גם להביא לרמת שירות טובה יותר למשתמש, בעלות נמוכה יותר. אירגונים בוחנים היום ברצינות את העלויות הקבועות והמשתנות של מחלקת IS שלהם, במונחים של החזר על השקעה ובמונחי נכסים. מימון ציוד הוא לעתים קרובות מרכיב



מאת: איאן רוברטסון  
מנהל שיווק שירותי  
Facility Management

לדברי HARVARD BUSINESS REVIEW, מנהלים יכולים היום לעקוב אחר האלמנטים השונים המרכיבים את "שרשרת התמורה" של חברותיהם, לטפל בתוך החברה באלמנטים האסטרטגיים העיקריים שלה ולהוציא לביצוע חיצוני חלקים אחרים. כך ניתן לארגן את הפעילויות החיוניות בעלויות מינימליות אך בדרך אפקטיבית יותר, אשר תענה לצרכי הלקוח. בנסיבות אלה, המעבר אל אירגונים פחות משולבים אך יותר ממוקדים הוא אינו רק בגדר אפשרות, אלא מגמה חיונית להצלחה תחרותית.



## החלה הספקת DEC OSF/1 V1.2 לעדכנות אלפא

## מיצובישי תייצר ותשווק שבבי אלפא של דיגיטל במקביל תשלב מיצובישי את ארכיטקטורת Alpha AXP במוצריה

החדשות מבטאות את מחויבותה של דיגיטל ושל שותפיה העסקיים לספק סביבת UNIX מושלמת המסוגלת להריץ מיגון רחב של יישומים. גירסת 1.2 של DEC OSF/1 מהווה גם סטנדרט חדש בתחום זמן אמת, לגבי מערכת הפעלה שהיא כללית ביסודה. המערכת מאפשרת ביצועי זמן אמת שער כה ניתן היה להשיגם רק באמצעות מערכות UNIX מיוחדות לתחום זה.

סגן נשיא דיגיטל מסר על כוונתיה של דיגיטל לספק את טכנולוגיית האשכול (Cluster) גם לגבי מצעי UNIX שלה. דמר ציין כי "אשכולות UNIX יושגו באמצעות צירוף המומחיות של דיגיטל יחד עם טכנולוגיה של יצרנים מובילים אחרים בענף המחשבים. אשכולות UNIX ישרו את השקעות הלקוחות על-ידי יכולת התאוששות מוגברת מתקלות, יכולת הרחבה ושיתוף במשאבים ברחבי האירגון".

לאחרונה מסר סגן נשיא דיגיטל כי DEC OSF V1.2 תואמת לחקני POSIX, לממשק System V של חברת USL (UNIX System Laboratories), ל-FIPS 151 ולחקנים רבים נוספים. הוא ציין כי אין עוד מערכת UNIX בשוק התומכת בחקנים כה רבים כמו DEC OSF/1.

דיגיטל הודיעה על תחילת אספקתה של מערכת ההפעלה DEC OSF/1 (מהדורה 1.2) למערכות Alpha AXP. במקביל הכריזה דיגיטל על מוצרים חדשים לניהול מערכות, מוצרי רשת, כלים לפיתוח יישומים ומוצרים נוספים למערכות דיגיטל המבוססות על מערכת ההפעלה UNIX.

סגן נשיא דיגיטל העולמית, ויליאם דמר, מסר כי ההכרזות

אירופית המפתחת מחשב-על), קובוטה, אוליבטי, רייתאון ו-Aeon Systems.

נשיא דיגיטל העולמית, רוברט פלמר, ציין כי חברתו שמחה לשתף פעולה עם מיצובישי, שהיא בעלת מוניטין בתחומי הייצור והמצוינות הטכנולוגית. פלמר הוסיף כי "מטרתה האסטרטגית של דיגיטל הינה לקדם חדשנות ומחירים תחרותיים בשוק על-ידי יצירת מקורות נוספים לאספקת המיקרו-מעבדים Alpha AXP.

UNIX ותקנים המתפתחים עתה כגון Windows NT של מיקרוסופט.

ההסכם עם מיצובישי הוא חלק חשוב באסטרטגיה של דיגיטל למסד את Alpha AXP כתקן פתוח פופולרי.

דיגיטל הכריזה על ארכיטקטורת Alpha AXP לפני כשנה והציגה את המערכות הראשונות בנובמבר 1992. עד כה הכריזו למעלה מ-35 חברות על אימוץ ארכיטקטורת Alpha AXP, כולל קריי, Encore, ACRI (חברה

חברת מיצובישי תייצר ותשווק את שבבי Alpha AXP של דיגיטל, כולל גירסאות חדשות שיפותחו על-ידי מיצובישי. במקביל תשלב מיצובישי את ארכיטקטורת Alpha AXP במוצריה.

מיצובישי בחרה את ארכיטקטורת Alpha AXP עקב ביצועיה, יכולת הגידול ההדרגתי שלה והמיגון הרחב של סביבות הפעלה שבהן היא תומכת. מערכות ההפעלה הנתמכות על-ידי Alpha AXP כוללות OpenVMS,

## הכרזת מערכות Alpha AXP בטכנולוגיית אשכול (Cluster) הוקדמה בשנה

אשכול של 15 מחשבי Alpha AXP מסוגל לעבד יותר מ-4 מיליארד פקודות בשנייה, בעוצמת מיחשוב של SPECmarks 3,000. דיגיטל הכריזה על יישומה של טכנולוגיית האשכול (Cluster) למערכות Alpha AXP ובכך הקדימה ביותר משנה את לוח הזמנים שתוכנן להכרזה זו. ההכרזה החדשה מאפשרת בניית אשכול של 15 מחשבי Alpha AXP, המסוגל לעבד יותר מ-4 מיליארד פקודות בשנייה, בעוצמת מיחשוב של 3,000 SPECmarks. ההכרזה מאפשרת גם לחבר בתצורה אשכול מערכות OpenVMS עם מערכות OpenVMS AXP.

באמצעות טכנולוגיית האשכול ניתן להפעיל מערכות רבות כמערכת אחת, דבר המאפשר עוצמת עיבוד גבוהה במהירות רבה, תוך שיתוף בנתונים ומשאבי מיחשוב. הרצת מיגון רחב של יישומים והתאוששות מהירה במקרה של תקלה. סגן נשיא דיגיטל, ויליאם דמר, ציין כי ההכרזה החדשה היא ביטוי למחויבותה של דיגיטל לשמור על השקעותיה של המשתמשים בצידוד מתוצרתה. "למעלה מ-90% ממשתמשי מערכות VAX cluster של דיגיטל יוכלו להרחיב את תצורת המיחשוב שברשותם באמצעות תוספת מערכות Alpha AXP בטכנולוגיית RISC, ציין דמר.

דיגיטל היתה חלוצה ביישומה של טכנולוגיית האשכול בתחילת שנות ה-80. ב-1983 החלה החברה לספק מערכות VAXcluster, ומאז נבנו למעלה מ-25,000 מערכות מסוג זה, המשמשות יותר מ-10 מיליון משתמשים בכל רחבי העולם.

## הכרזת שבבי Alpha AXP וסחריים ראשונים במהירות 200 מה"צ

עם ההכרזות החדשות התחזק מעמדם של שבבי Alpha AXP כמובילים ביחס עלות/ביצועים לעומת מיקרו-מעבדים מתחרים. ארט סוויפט, מנהל השיווק למולכים למחצה בדיגיטל העולמית מסר כי במהלך החודשים הקרובים תכריז דיגיטל על סידרה של מוצרים המיועדים לשוק השולחני ולשוק המוצרים משובצי הממשב (Embedded). בין המוצרים החדשים: בקר זכרון רב-עוצמה בארכיטקטורת Alpha AXP לשוק השולחני, עם יכולת קישור ליחידת העיבוד המרכזית (CPU) באמצעות ערוץ (bus) מקומי, על פי מפרט PCI. לשוק המוצרים משובצי המחשב מתכננת דיגיטל גירסה מיוחדת של המוצר, בעלת הספק נמוך.

דיגיטל הכריזה על דגמים נוסחיים ראשונים של שבב Alpha AXP במהירות 200 מה"צ. במקביל הודיעה החברה על הפחתה במחירי הגירסה הוותיקה של שבב Alpha AXP - גירסת 150 מה"צ.

סגן-נשיא דיגיטל, אד קולדוול, מסר כי ההכרזה מבטאת את מחויבותה של החברה כיצון של מולכים למחצה. "שבבי Alpha AXP מאפשרים ללקוחות החברה לתכנן מוצרים חדשניים שיובילו אותם אל המאה ה-21, ציין קולדוול.

מחירו של שבב ה-Alpha AXP במהירות של 150 מה"צ יופחת החל מחודש יולי הקרוב - מ-1,355 דולר ל-853 דולר, בכמויות של 10,000 יחידות.

## שיתוף פעולה בין דיגיטל ל-AT&T

תאפשר למשתמשים להריץ את היישומים על מיגון רחב של מחשבים תואמים, החל ממחשבים שולחניים ועד למחשב מרכזי הנתונים.

המאפשר לספקי רשתות טלקומוניקציה, ליצרני ציוד ולספקי יישומים לבנות ולפרוס מערכות תפעוליות, מניהלתיות, תחזוקתיות ומערכות מלאי - במהירות רבה וביחס עלות/תועלת גבוה.

הפעלת BaseWorX על מחשבי Alpha AXP

דיגיטל ו-AT&T חתמו על הסכם לשיתוף פעולה, שבמסגרתו תנייד דיגיטל את BaseWorX - מצע היישומים של AT&T - למחשבי Alpha AXP ולמערכת ההפעלה DEC OSF/1. שתי החברות ישווקו יחד את המערכת למיגור הטלקומוניקציה. מצע היישומים BaseWorX הוא מצע תוכנה למערכות פתוחות מבוססות UNIX, המשלב טכנולוגיות מוכרות ותוכנה שפותחה על-ידי מעבדות AT&T Bell. מדובר במצע יישומים גמיש

## אלפא תשולב במוצרי אלקטרוניקה

מוצרים אחרים עליהם הכריזה דיגיטל הן גירסאות זמן אמת של מערכת ההפעלה DEC OSF/1 ומערכת ההפעלה לזמן אמת DECcel - שתיהן מיועדות למיקרו-מעבדי Alpha AXP. כן הכריזה דיגיטל על שירותי אינטגרציה מיוחדים, שירותי הדרכה ושירותי ניד והסבה עבור יצרני ציוד מקורי.

דיגיטל הכריזה על שורה של מוצרים במשפחת Alpha AXP המיועדים לשילוב במוצרים של יצרנים אחרים (יצרני ציוד מקורי - OEM's). מדובר על מיקרו-מעבדי Alpha AXP, תוכנת זמן-אמת ושירותים "התפריים" לצרכיהם של יצרני מערכות משובצות מחשב.

סגן נשיא דיגיטל, ריצ'רד היטון, מסר כי 150 חברות כבר החליטו לשלב את Alpha AXP במוצריהן ודיגיטל שואפת להגדיל את נתח השוק שלה בתחום זה. בחודשים הקרובים תקיים דיגיטל ברחבי העולם סמינרים ליצרני אלקטרוניקה אחרים בהם ייבדקו אפשרויות השילוב של Alpha AXP במוצריהם. בישראל התקיים סמינר כזה בתחילת חודש מאי, בהשתתפות מומחים מדיגיטל העולמית.

בין המוצרים שבכוונת דיגיטל לספק ליצרנים אחרים נמצאת גירסה מיוחדת וחולה של מיקרו-מעבד Alpha AXP. גירסה זו מספקת ביצועי שיא גבוהים מ-100 MIPS תוך צריכת הספק של פחות מ-10 וואט. מיקרו-מעבד זה יסופק בנוסף למיקרו-מעבד DECchip 21064, בעל ביצועי שיא. המיקרו-מעבדים ניתנים לשימוש במחשבים בעלי לוח יחיד.





# עוצמה היום תשתית מחר



התפתחויות בטכנולוגיות החקשורות, כמו מכשירי פקס, טלפונים סלולריים ומערכות מידע קולי שינו באורח משמעותי את הדרך בה אנו יוצרים תקשורת, וסייעו להפוך את עבודתנו לקלה וליעילה יותר. היום, מתרחשת מהפכה דומה בדרך בה אנו משתמשים במחשבים. טכנולוגיות חדשות כמו מולטימדיה, זיהוי דיבור ותרגום ומציאות מדומה יאפשרו לאנשים לעבוד ולהתבדר בדרכים השונות לחלוטין מאלה של היום.

דמה בנפשך עתיד שבו המנהל פשוט מבקש מן המערכת השולחנית שלו "להציג את הרווחיות של המוצר הזה על פני חתכים גיאוגרפיים ועסקיים" ומקבל את המידע מייד. עתיד שבו עוצמתו של יישום המציאות המדומה תאפשר לך לצעוד אל תוך סימולציה של בית, לפני שהוא נבנה. או עתיד שבו המערכות השולחניות שלך סורקות באופן אוטומטי מסדי נתונים ענקיים בכל בוקר, כדי לספק לך תקציר חדשות הכולל קטעי אודיו ווידאו התפורים בדיוק לפי טעמך ותחומי התעניינותך.

**ארכיטקטורת 64-ביט  
תאפשר טכנולוגיות כמו  
מולטימדיה, הרמייה, בינה  
מלאכותית ותרגום, וכן  
תכנון בעזרת מחשב,  
הנדרסה וייצור.**

העתיד הזה אינו רחוק מאיתנו. יישומי מחשב עובדים היום את אותה קפיצת מדרגה שהובילה ממחשבי ה-Mainframe והמיני בני 16-ביט של תחילת שנות השבעים אל המיקרו-מעבדים בני 32-ביט של אמצע שנות השמונים. קפיצת המדרגה הזו החלה את עידן המיחשוב השולחני, העבירה את המחשב לשולחן המשתמש, ויצרה רכיבי-עבודה חדשות לחלוטין שלא היו קיימות לפני זמינותן של מערכות 32-ביט.

**גידול בלתי-מוגבל למאה ה-21**  
היום, ארכיטקטורת Super64 RISC מתקדמת, המספקת אפשרויות גידול בלתי-מוגבלות אל תוך המאה העשרים ואחת, מגרה את הפועתו של דור חדש ובו יישומים רבי-עוצמה. כמו קודמתה בת 32-ביט, ארכיטקטורת 64-ביט תיצור סוגים חדשים לחלוטין של עסקים, כמו גם דרכים חדשות לחלוטין לעשות עסקים.

מה אומר מבחינתן המושג "ארכיטקטורת 64-ביט"? יישומים שפעם דרשו את העוצמה ואת הדיוק של מחשב-העל, יעבדו על המערכת השולחנית שלך. ארכיטקטורת 64-ביט תאפשר טכנולוגיות כמו מולטימדיה,

הרמייה, בינה מלאכותית ותרגום, וכן תכנון בעזרת מחשב, הנדרסה וייצור. טכנולוגיות אלה יאפשרו לנו להשתמש במחשבים בדרכים שלא חלמנו עליהן. לדוגמה, ניתן יהיה להפיק מצגות ווידאו באמצעות מערכות שולחניות בנות 64-ביט, באותה קלות ובאותה פשטות בהן ניתן היום להפיק הוצאה לאור שולחנית. בעתיד הלא-כל-כך-רחוק, יוכל איש המכירות לצלם בוידאו את המוצר החדש שהוא מוכר - בפעולה - ולשמור את סרט הווידאו בצורה דיגיטלית על המערכת השולחנית שלו. הוא יוכל להפיק על וידאו מצגת מכירות ברמה מקצועית, התפורה בדיוק לצרכיו, בקלות ותוך שעות ספורות.

**יישומים מובילים בתעשייה  
כבר הגיעו לקצה היכולת  
של מיחשוב 32-ביט, ורכים  
אחרים יגיעו לגבול זה  
בתוך השנתיים הקרובות.**

אם יש לך ילדים, אתה ודאי מדע למעבר שחל ממשחקי וידאו בני 8-ביט אל משחקים בני 16-ביט. משחקים חדשים אלה, כמו מערכת נינטנדו סופר-NES ומערכת Sega Genesis, מציעים גרפיקה ואנימציה שעליונותן על קודמותיהן בנות 8-ביט אינה מוטלת בספק. בדומה לכך, טכנולוגיית 64-ביט תאפשר למפתחי יישומים ליצור יישומים עסקיים חדשים - מפותחים בהרבה מקודמיהם המבוססים על טכנולוגיית 32-ביט הוותיקה.

מערכות 64-ביט אלה יריצו יישומים במהירות רבה יותר ויאפשרו להם לעבוד עם קבצים ומסדי נתונים גדולים יותר, בהצלחה רבה יותר מאשר אי פעם בעבר. העוצמה של Super64 RISC תאפשר ליישומים להציג מידע בדרכים שבהינה קלות בהרבה להבנה ולעבודה. קול, וידאו, יכולות זיהוי דיבור וגרפיקה תלת-מימדית מתחכמת יהפכו לנפוצים בכל סוגי היישומים. בתחום העסקים, טכנולוגיית 64-ביט תאפשר ליישומים מתחכמים של הדגמה עסקית לספק למנהלים תמיכה בקבלת החלטות באמצעות סימולציות של שינויים במשאבי אנוש, תנאים כלכליים, אספקת חומרים או לחצים תחרותיים.

מערכות משרדיות יהפכו עשירות יותר בכל רמות המשתמשים, כשהן מספקות סביבת עבודה מלאה עם גישה אוניברסלית לחלקים גדולים בהרבה של המידע האירגוני. במשך הזמן, עם העוצמה שמספקת מערכת 64-ביט, יישומים יעסקו בנושאים

הנמצאים הרבה מעבר לניהול מסמכים, תזרימי עבודה וועידות אלקטרוניות. הם יטפלו בסימולציות של נושאים כמו תכנון עסקי מחדש, ובהכנה עמוקה בהרבה של סיטואציות תחרותיות והסיכונים הכרוכים בהן. תוספות נפח המיחשוב והמהירות, שהן אינהירנטיות לארכיטקטורת 64-ביט, יענו לצרכי המיחשוב העסקיים של 25 השנים הבאות, ככל שיוכרוזו יישומים ומערכות חדשות.

**הגברת עוצמתם של יישומים קיימים**

המעבר ל-64 ביט אינו רק הבטחה למחר, אלא גם אמצעי שיעמוד כבר היום לרשות מפתחי יישומים המבקשים להעלות את העוצמה ואת הביצועים של יישומים למשתמשי-קצה. ככל שהביצועים של מערכות מחשב ממשיכים לגדול בכל שנה, משתמשי-קצה מעמידים דרישות גוברות והולכות בפני היישומים בהם הם משתמשים. הם מבקשים שיישומים יטפלו בנתונים ובבעיות מסובכים - דרישות המחייבות יישומים לצל עד למקסימום את היכולות של מיחשוב 32-ביט. מספר אנליסטים סבורים כי יישומים מובילים בתעשייה כבר הגיעו לקצה היכולת של מיחשוב 32-ביט, וכי רבים אחרים יגיעו לגבול זה בתוך השנתיים הקרובות. מחירי הזכרון יורדים מדי שנה, בעוד נפח הזכרון ממשיך לעלות. עד 1995 יהיו למחשב ה-Mainframe ולשרת 16 ג'יב זכרון אמיתי - פי 4 מנפח הכתובות המקסימלי של מערכת 32-ביט. בעוד שלתחנות עבודה ולמערכות שולחניות יהיו 2 ג'יב זכרון אמיתי.

**עוצמת העיבוד של  
Alpha AXP יכולה לאפשר  
למדענים פריצות דרך  
בהבנה של תגובות כימיות  
מורכבות**

לכל יצן מיקרו-מעבדים בכיר יש תוכניות לעבור לארכיטקטורת ומערכת הפעלה Super64 RISC כדי להנות ממערכות רבות-עוצמה חדשות עם יכולות-ענק בתחום הזכרון. אך בעוד שמספר חברות רק מתחילות להשתלב במגמה זו, רק דיגיטל כבר ממשש ארכיטקטורת Super64 RISC יחד עם מערכת הפעלה, משפחת מוצרים ותוכנה - ארכיטקטורת Alpha AXP. רק לארכיטקטורת Alpha AXP יש את כל המרכיבים של מערכת 64-ביט.

המשך בעמ' 14



# מה במדעי?

**שלושה באמצעות קצות האצבעות**  
חוקר של חברת דיגיטל פיתח סוג חדש של בקרת קצות-האצבעות אשר יחליף את העכבר. הגירסה האחרונה מבטלת את הצורך לגעת פיסיית במסך ולהשאיר טביעות אצבע, מאחר ומצלמת וידאו קטנה המותקנת על המחשב חשה בתנועת היד.



**המכורים לזהב**  
תוכנית רשת עצבית שתוכננה באוניברסיטה של ססקט ניבאה בהצלחה נוכחות של זהב בשני אתרים בארה"ב. התוכנית מעריכה את הסיכויים להימצאות של זהב באתר מסוים תוך שימוש במידע מתוך 36 מדידות מקומיות של השרה המגנטית של הקרקע ולמדה איזה משקל לתת לכל אחת מן המדידות.



**מציאות מדומה**  
טכנולוגיית מציאות מדומה מאפשרת לרופאים לעקוב אחר מכשירי ניתוח הנמצאים בתוך הגוף בשלושה מימדים, ולהחליף את טכניקות הרנטגן בהן משתמשים הרופאים כיום. מספר פצינטיים בבי"ח איפסוויץ' שבבריטניה כבר נהנו מניסויים שנעשו בגירסה ראשונית של הטכנולוגיה.



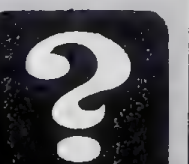
**מיחשוב באמצעות האור**  
מהנדסים באוניברסיטת קולורדו עשו צעד גדול בחיפוש אחר הדרך לתת למחשבים כוח באמצעות אור במקום חשמל. הם בנו את המחשב האופטי הראשון למטרות כלליות, המשתמש בשורת לייזרים והתקנים המבצעים לוגיקת מחשבים באמצעות החלפת קרני אור מנתיב אחד לשני. פריצת הדרך האמיתית, לדבריהם, היא האיחסון האופטי של המחשב.



**דארווין על שבב**  
חוקרים במעבדת האלקטרוטכניקה ביפן מחברים קבוצת שבבים המשנים את מעגליהם כדי להסתגל לסביבתם. תצורת הקשרים החשמליים בתוך השבב נקבעת באמצעות חוט המחזיק מספר מתגים פתוחים ואחרים סגורים, וכך משנה את הארכיטקטורה של השבב. הארכיטקטורה המשיגה את הביצועים הטובים ביותר בסביבה משתנה היא השולטת בבקרת ההתקן אשר לתוכו היא נבנית. התקנים לוגיים ניתנים-לתיכנות הם טכנולוגיה קיימת אשר יכולה להפוך תהליך כזה לבר-ביצוע.



**יהלומים הם לנצח**  
בשנת 1977 מדען רוסי עירבב מתאן עם מימן חילק את המולקולות של תערובת הגז בחוכמה כה רבה עד שהפחמן שהיה על המגש הפך לשכבת wafer דקה של קריסטל יהלום אמיתי. איש במעבד לא התרשם. היום התגלית הזו מחשמת מדענים ביפן, אמריקה וגרמניה. מספר מחקרים בתחום זה מקבלים מימון ממשלתי בהיקף של 6.4 מיליון דולר בגרמניה. לא ניתן להעריך את פוטנציאל השוק, במיוחד בתעשיית האלקטרוניקה. מוליכים-למחצה העשויים מקריסטל יהלום ישאירו את המוצרים של היום מאחור. חשמל עובר דרך שכבת יהלום דקה במהירות רבה יותר מאשר דרך כל חומר אחר, כך ששבבי יהלום יספקו מהירות גדולה בהרבה מאשר זו של כל מעבד סיליקון.



## ניסוי מערכת בפעולה

DECpc 450d2 LP: מחשב 486DX2 בן מה"ץ, קומפקטי וזריז

מאת: גלן הרטוויג

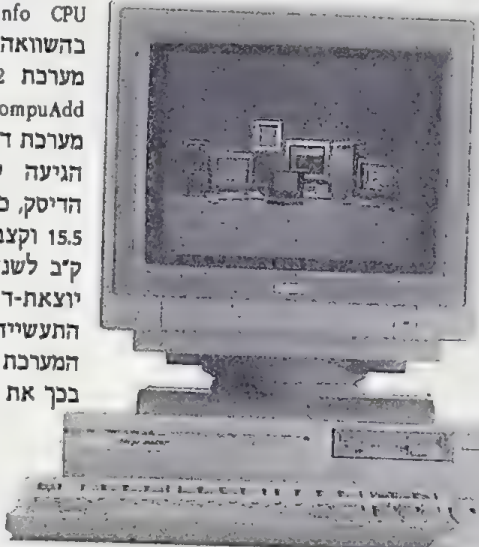
DOS, Windows, VGA, יישומי CAD ו-1 DOS וכן שירותי עכבר. העכבר בן שני הכפתורים נושא מרבקה של דיגיטל אך מיוצר על ידי לוגיטק.

**ביצועים טובים ללא הפתעות**  
המערכת השיגה רמת ביצוע טובה בהשוואה למכונות דומות מתוצרת יצרנים אחרים. ביצועי Windows היו זריזים - בחלקם הודות לבקר הווידאו מבוסס-53 ותוצאת Norton SysInfo הייתה 99.1, בהשוואה לתוצאה של 94.4 שהשיגה מערכת 486DX2, 50 מה"ץ מתוצרת CompuAdd, ותוצאה של 89 שהשיגה מערכת דומה מתוצרת Acma. המערכת הגיעה לתוצאה של 7.4 במבחן הדיסק, כשזמן החיפוש הממוצע היה 15.5 וקצב העברת הנתונים היה 789.5 ק"ב לשנייה. זוהי אולי תוצאה יוצאת-דופן, אך היא טיפוסית לנורמת התעשייה עבור כונני IDE. בסך הכל, המערכת השיגה ציון של 68.4 ועברה בכך את ציון של 65.3 של CompuAdd ואת ציון של 60.9 של Acma.

ערכה של מערכת דיגיטל עלה פלאים בעיני כאשר התברר שהיא אינה צופנת בחובה כל הפתעות שהן, גם כאשר התחלתי לטפל בה ברצינות מן הרגע בו היצבתי אותה כשרת קבצים המריץ 3.11 NetWare לא הייתי צריך לחזור אליה שנית. או תליתי על שרת הקבצים גם שרת פקס/מדפסת של קסטל, ושתי המכונות חיפקדו מייד בתאימות מוחלטת.

היה דגם בן 245 מ"ב ובו נפח של 234 מ"ב לאחר פירמוט. דיגיטל מספקת כציוד סטנדרטי כונן נתיק בן 3.5 - אך לא בן 1/4. ישנו מקום לכונן נתיק נוסף, כמו גם מקום להתקן פנימי נוסף בן 3.5 אינץ'. המערכת באה עם 70ns RAM של 8 מ"ב, הניתן להרחבה עד ל-64 מ"ב, ביחד עם 20ns RAM cache בן 128 ק"ב, הניתן להרחבה עד 256 ק"ב.

הרחבות CPU מומלצות באמצעות



תושבת פנויה עליה ניתן להוסיף את שבבי ההרחבות שאינטל מתכננת להציע בעתיד. אל תוך המערכת נטענו הן DOS 5.0 והן Windows 3.1, וביחידה כלולה גם תוכנת האיבחון QAPLUS של DiagSoft. את התוכנות המסופקות משלימים מערך בן 4 דיסקטים של שירותי מערכת, שירותי

על-אף שהצלחתה של דיגיטל בשוק מחשבי ה-PC תואמי-יבם היתה תמיד ב"התקפות", היתה תמיד הסכמה כללית על העובדה שהחומרה שלה היא סולידית ובי דיגיטל תזכה בהצלחה מסחררת אם רק תקדיש לכך מאמץ אמיתי. מחשב DECpc 450d2 LP במחיר מחירון שאינו רחוק מזה שהיית משלם עבור מכונות מחוצות יצרנים אחרים, ועם תמיכת אירגון השירות של דיגיטל מאחוריו, הוא מערכת 486DX2 מוצקה בת 50 מה"ץ, בעלת כל התכונות הנדרשות כדי להפוך למכונה מאד פופולרית, מבין כל המכונות שמציעות החברות הגדולות.

**מתחת למכסה**

ראה כי הושקעה תשומת לב רבה בשילוב מקסימלי של תכונות בתוך לוח האם של המערכת. בקר הווידאו למסך הצבע האנלוגי סופר VGA המצוין של דיגיטל ובקרי הכוננים הקשיחים והנתיקים נמצאים על הלוח, ביחד עם שתי מבואות סידרתיות, מבואה מקבילית ומבואה לעכבר. בשילוב עם התצורה האופקית לשלושת חריצי ההרחבה, התוצאה היא מערכת שולחנית קומפקטית, שקטה ובעלת פרופיל נמוך. המערכת באה עם אספקת כוח של 145.5 וואט שהתאימה לתצורת הביקורת, אך עליך לקחת נקודה זו בחשבון אם בכוונתך להוסיף מספר התקנים היקפיים יזוללי כוח. הכונן הקשיח של יחידת הביקורת

## פרויקט מיפוי גנים

האנושיים, דבר שיסייע לאתר גנים הגורמים למחלות. בראש הפרויקט עומדת אוניברסיטת איובה. שלושת המוסדות האחרים הם המרכז לחקר הסרטן Fox Chase בפילדלפיה, קרן Marshfield למחקר רפואי מויסקונסין ואוניברסיטת הארווארד. במרכז לחקר הסרטן Fox Chase יותקנו תחנות עבודה ושרתים

ארבעה מוסדות מחקר בארה"ב, המבצעים פרויקט מרכזי במסגרת המחקר הרב-לאומי למיפוי הגנים האנושיים, בחור במחשבי אלפא של דיגיטל. המחשבים ישמשו לבניית בסיס הנתונים ולפיתוח יישומים הדרושים ליצירת המפה הגנטית של המין האנושי. המחקר, שהינו הגדול ביותר בתחום הביולוגיה שבוצע אי-פעם, נועד לחשוף את כל הגנים

המשך מעמ' 5

המשך מעמ' 1

המשך מעמ' 1

המשך מעמ' 1

המשך מעמ' 1

המשך מעמ' 1

המשך מעמ' 1



שילוב המערכות עליהם הם עובדים, ביחד עם קבוצות שיווק. הם עובדים בצמידות ללקוחות, למומחי התעשיות במחלקות השיווק, ליחידות עסקיות במיגזרים התעשייתיים ועם שותפים מובילים של חברות צד שלישי כמו CAP-Logica, Gemini-Sogetti, KOMG עסקאות ויישומים בנקאיים, מצרפת בהנדסה וניהול נתונים, ו-SD SCICON בהנדסת תוכנה בעזרת מחשב. למרכזי שילוב המערכות גם הסכמי שיתוף פעולה עם חברות היעוץ הבכירות ביותר בתעשייה. הלקוח אינו מודע למערך המומחיות הזה, אשר עבורו הוא שקוף למשתמש. הלקוח עובד ישירות עם מנהל הפרויקט ונציגי המכירות. לאחר השגת הסכמה משותפת על הצורך העסקי ועל הפתרון בין הלקוח לחברה, מובאים שאר מומחי שילוב המערכות כחלק מכלל צוות הפרויקט הכולל גם מומחים מטעם הלקוח.

# SYSTEM INTEGRATION

## הוא שילוב מערכות

בואינג היתה זקוקה לרשת מחשבים אשר תשפר בצורה דרסטית את קצב הייצור של גליונות מתכת במפעל החדש שלה. יוניון בנק משוייץ ביקש חדר עיסקאות המציג מידע כלל-עולמי מעודכן לאותה דקה. יוניליוור חיפשה תוכנית אשר תאפשר לה למכר את פעילות הייצור, הפיננסים וההפצה שלה ברחבי הדרו. הפתרון המשותף לחברות אלה היה גישת שילוב המערכות - System Integration, אחד מן המיגזרים הגדלים בקצב המהיר ביותר בשוק טכנולוגיית המידע. היקפו של שוק שילוב המערכות האירופי מוערך כיום על ידי קבוצת גרטנר כ- 4.4 מיליארד דולר (מדובר רק בפרויקטים ששוויים יותר ממיליון דולר לפרויקט), והוא צפוי לגדול ב- 19% לשנה ולהגיע עד 7.4 מיליארד דולר לשנה בשנת 1995. בעולם כולו מעריכה קבוצת גרטנר כי שוק שילוב המערכות מטפל בעסקים שהיקפם מגיע ל- 14.4 מיליארד דולר.

### משרד הכנסות הגרמני

דיגיטל התמנתה כקבלן הראשי לפיתוח מערכת איחור אוטומטית במלואה המסוגלת לאחור כל מסמך מן הארכיון בתוך שנייה אחת, ולצפות בו בפורמט המקורי שלו. כקבלן ראשי, דיגיטל ויהתה ובחירה בשותפים מתאימים, למענה על קריטריונים של ביצועים ולמימוש המערכת בזמן ותקציב שנקבע. השלש הראשון של הפרויקט הושלם בסוף 1992.

הקבוצה המומחיות מאפשרת לדיגיטל להציע רמה גבוהה יותר של יתרונות ללקוח. לרובמה, המימוש המוצלח במערכת בקרה השולטת בתהליך ייצור שלם, יכול להביא ללקוח עלייה של עשרה אחוזים בתפוקה.

מצד שני, כאשר דיגיטל לוקחת על עצמה סוג זה של אחריות פונקציונלית היא לוקחת על עצמה רמה גבוהה יותר של סיכון. לקשיים בשלב התכנון או לעיכוב בביצוע יכולות להיות השלכות פיננסיות קשות על עסקי הלקוח. ררישת שוק ראשונה במעלה, לפיכך, היא מומחיות בניהול סיכון זה ומומחיות כקבלן ראשי. כדי להקטין את הסיכון עד למינימום משתמש דיגיטל בשתי מיומנויות ספציפיות. הראשונה היא מתודולוגיה ייחודית לזיהוי של צרכי הלקוח. השנייה היא יכולתה של החברה להשתמש מחדש במצעי תוכנה קיימים לבניית פתרונות תפריים.

המשך בעמ' 14

הניתנים לשימוש-חוזר המאפשרים להשתמש בנתונים של נסיון קודם מפרויקט שילוב מערכות שהושלמו בהצלחה. בנקים מסחריים ובנקים העוסקים בתחום ההשקעות הם התחומים העיקריים בהם פועלת החברה בתחום זה, כמו גם בקרת רצפת הייצור במיגזר התעשייתי. בין תחומי ההתמחות הנוספים של דיגיטל בשוק שילוב המערכות - מפעלי ייצור, ניהול image ומסמכים, הנדסה, טלקומוניקציה ושילוב רשתות תקשורת.

סטהל אומר כי תחומי המיקוד מבוססים על התמחויותיה של דיגיטל אירופה ועל גודלו של השוק הנוכחי. החברה תתמקד בתעשיות נוספות כאשר אלה יתפסו מקום בעל חשיבות רבה יותר בשוק שילוב המערכות. כדי לענות בדרך הטובה ביותר על צרכי לקוחותיה, קיבצה דיגיטל את המיומנויות ואת המשאבים שלה בסידרה של מרכזי שילוב מערכות המעסיקים יותר מ- 3000 מומחים. מרכזים אלה מתפקדים בתוך אירגוני השירות של דיגיטל והם מאורגנים לפי מיקוד סקטוריאלי ולא על בסיס גיאוגרפי או לפי מדינה, כפוף למסה קריטית. לרובמה, מרכזי שילוב המערכות של דיגיטל בתחום הבנקאות המסחרית כולל 100 איש. המרכז הגדול ביותר - לחדרי עסקאות של בנקים העוסקים בהשקעות - מעסיק 150 איש.

מרכזי שילוב המערכות אחראים לתכנון, הגדרה ואספקה של פרויקטי

אותם מיגזרי שוק ספציפיים. לחברה מוניטין בן 35 שנים בזכות שותפויות עם חברות צד שלישי. שירותים ויעוץ מהווים כמעט מחצית מהכנסותיה וניהול פרויקטים היה אחד מן התחומים שהשיגו את הגידול המהיר ביותר כדיגיטל בעשור האחרון.

הסכמים עם חברת ייעוץ בכירות	
חברת ייעוץ	תעשייה/מגזר
דלויט וטוש	ייצור
ארתור.ה. ליטל	תהליכיות וטלקומוניקציה
Computer Sciences Corporation	הפצה, לוגיסטיקה וטלקומוניקציה
אנדרסן	הכל
Price Waterhouse	הכל ו-EDI
ארגסט וינג	בריאות

הבנה עמוקה של טכנולוגיה, ומנהיגות בתחום התקשורת מספקים גיבוי למיומנויות אלה, כפי שכבר הוכיחו השתתפותה של דיגיטל בפיתוח של טכנולוגיית Ethernet, מערך התקשורת הכלל-עולמי שלה המקיף 85 מדינות, גישתה למערכות פתוחות המקשרת בין עולמות המיחשוב הרב-יצרני לעולם ה-UNIX ושלוש קבוצות תמיכה בינלאומיות המנצחות על פרויקטים של שילוב מערכות ומבטיחים את זמינותם של כל המשאבים הדרושים - מתוכנת יישום ועד לניסיון וותק בניהול פרויקטים.

משום כך, דיגיטל זכתה בשנת 1992 בחווים בשווי של 735 מיליון דולר באירופה לבדה. בעולם כולו, אנליסטים מדרגים את דיגיטל במקום השלישי או הרביעי. תמהיל הפרויקטים של דיגיטל בתחום שילוב המערכות משקף את השוק עצמו. שלושים-ושלושה אחוזים מהכנסות החברה משילוב מערכות מגיעים מפרויקטים בתחום תעשיות הייצור, 32% משירותים פיננסים ובנקאיים, 17% מן המיגזר הציבורי, 11% מתחום הטלקומוניקציה, 6% מאחרים.

דיגיטל אירופה מתרכזת היום בתחומים נבחרים כדי להבטיח תמיכה זמינה ברמה הגבוהה ביותר, כולל יעוץ, מומחיות במתן שירות, בנייה-מחדש של מצעי תוכנה, וקודים

לבין העסקים הופכים חשובים יותר, משתלב ספק מערכות המידע מוקדם יותר בפעילות הלקוח בצורה של "שותפות" ולא במודל המסורתי של יחסי ספק/לקוח.

לפיכך, תחום שילוב המערכות אינו מדבר על "חוזים" - כי אם על "פרויקטים", עבורם נושא ספק טכנולוגיית המידע באחריות לאספקת פתרון התפור לפי הצרכים והבעיות הייחודיים לכל לקוח וללקוח.

מענה על הצרכים הרבגוניים של לקוח יחיד דורש מן הספק להתמקד במיגזר מסויים (או מספר מצומצם של מיגזרים) שיאפשר לו הבנה עמוקה בבעיות האופייניות לאותו מיגזר. הוא דורש מן הספק להקים רשת חזקה של שותפויות, המאפשרת לו לספק ללקוח את כל המוצרים והשירותים תוך מתן נקודת קשר יחידה. דרישה נוספת מספק שילוב מערכות היא מסורת של שירות ואוריינטציה שירותיות. ולבסוף, חייבות להיות לספק יכולות מקיפות בתחום ניהול הפרויקטים. התמחותה של דיגיטל במיומנויות אלה הפך אותה לאחד הספקים הגדולים בשוק שילוב המערכות. יחידות העסקים של דיגיטל, המאורגנות לפי מיגזרי שוק, מסוגלות לספק ידע, התמחות והיכרות עם

### Bankers Trust

דיגיטל מספקת חומרה, יישומים ושירות לביצוע חדר העיסקאות הדיגיטלי החדש של Bankers Trust, במטה האירופי שלו בלונדון. טכנולוגיית מסחר דיגיטלית זו מחליפה את מערכת הידיאן האנלוגית הישנה וכוללת 250 תחנות מסחר השוכנות בחדר העיסקאות שללונדון, המקושרות ביחד באמצעות רשת תקשורת מקומית DECnet. טכנולוגיה חדשה זו מאפשרת לכל סוחר על הרצפה לקבל סימלנטית את אותו מידע שוק, ולהעביר או לטפל בנתונים בזמן אמת מתוך סידרה בת ששה מסכים על המסך בדרך המתאימה לו ביותר, בהתבסס על צרכי העסקים. כך הוא מסוגל, למעשה, להגיב מיידית למגמות השוק.

מאחורי גידול מהיר זה פועלת שורה של כוחות. מחד - מגמת הגלובליזציה, הזקוקה לשילוב של משאבים בינלאומיים במטרה להגביר את התחרותיות. במקביל מתרחשים שינויים בפרופילים עסקיים של חברות כתוצאה ממיוזגים ופירוקים, וגוברת המורכבות של מערכות המידע, יחד עם גידול בהעדרה של מערכות פתוחות. הכוח האחרון הוא המחסור במשאבים פנימיים, הגורם לחברות להוציא יותר ויותר עבודות לביצוע בחוץ.

אינטגרציה, או שילוב מערכות, הוא פרויקט רב-יצרני ה"תפור" לפי צרכי הלקוח, ובא לפתור את בעיותיו העסקיות. שילוב מערכות מציע ללקוחותיו מגוון של יתרונות. ביניהם נקודת קשר אחת ויחידה עם ספק יחיד האחראי על כל תחומי הפרויקט. התמחות ומיומנות בתחום ניהול הפרויקטים על כל השלבים הכרוכים בפרויקט, כמו תכנון, פיתוח ומימוש, ובנוסף - היכולת לשלב טווח רחב של מוצרי חומרה, תוכנה ושירותים שונים. התוצאה היא פתרון רב-יצרני תפור לצרכי המזמין, המספק פתרון לבעייה עסקית, ובר בבר מגביר את התפוקה ומפחית את העלויות.

לדברי אוב סטאהל, מנהל השיווק של שילוב מערכות בדיגיטל אירופה, נבע הגידול במיגזר זה גם מהבנתו של הלקוח כי לא ניתן לבדוד נושאים עסקיים ממערכות המידע. ככל שהקשרים הפנימיים בין מערך המידע

### רשות הדואר הגרמנית (בונדספוסט)

דיגיטל נבחרה כמשלב המערכות אשר הבונדספוסט הגרמני, ובאחריות המודולים הפונקציונליים. הטלקומוניקציה החל בהפעלה 1991 והגיע לתפוצה מסחרית השירות הנייד הראשון שפעל באירופה.





**למעשה, קבוצת גרטנר ציינה**  
בנובמבר, 1992, כי שתי מערכות Alpha AXP, מערכת DEC 7000 AXP ו-DEC 10000 AXP, נראות כחזקות יותר באופן משמעותי מסידרת IBM ES/9000 520 של מחשבי Mainframe מקוררי-מים. יש הסתברות של 0.7 שמערכת AXP 10000 תתגלה כמהירה יותר מאשר IBM 47 uniprocessor ES/9000 MIPS (דגם 520) של השנה, והגירסה בת 56 מייפס של השנה הבאה. "אנו מעריכים כי מערכת AXP 10000 עם מעבד יחיד תריץ בין 100 ipsA ל-200 ipsA במבחן TPC-A benchmark, ותמקם אותו באורח פוטנציאלי בטווח 48-60 מייפס".

**המהירות הגבוהה ויכולות**  
הכתובות של משפחת Alpha AXP מספקות לא רק את העוצמה לפתור במהירות את הבעיות של היום, אלא גם לפתור בעיות מורכבות מהר יותר. מרבית היישומים הזמניים הקיימים ירוצו מהר יותר על מערכות 64-ביט. לדוגמה, עוצמת העיבוד של ארכיטקטורת Alpha AXP יכולה לאפשר למדענים פריצות דרך בהבנה של תגובות כימיות מורכבות, כמו השפעת הסמים על קולטני העצבים. היום, עיבודי מודלים של תגובות כימיות, המשתמשים בחישובים מכניים, נמשכים ימים שלמים, אפילו על מעבדי 32-ביט המהירים ביותר. עם Alpha AXP, אותה תגובה ניתנת להדגמה ברבע מן הזמן, ולצפייה ברורה בהרבה. על-ידי האצת חישובים אלה, תאפשר ארכיטקטורת Alpha AXP למדענים להרגיש מולקולות גדולות יותר ולהשיג מידע משמעותי יותר על התנהגותן.

**משפחת Alpha AXP גם תשפר**  
באורח דרמטי את חיפוש המידע בכל סוגי העסקים. על ידי הבאה מקוונת של קבצי מידע - אולי אפילו הישר לזכרון, ארכיטקטורת Alpha AXP תהפוך את חיפוש המידע לקל וליעיל בהרבה. למעשה, חברת אורקל אומרת כי הגישה לנתונים במסדי נתונים השוכנים במלואם בזכרון יכולה להיות פי 500,000 יותר מהירה מאשר לנתונים המאוחסנים על דיסק. יכולת הכתובות של ארכיטקטורת Alpha AXP מאפשרת לזכרון הפזיז של המערכת להגיע עד 281 מיליון בתים. פירוש הדבר הוא שמסדי נתונים גדולים מאד - מיליארדי בתים של מידע - יוכלו להיטען אל תוך הזכרון המרכזי.

#### סיכום

ישנם גבולות ליכולת של כל סוג של טכנולוגיה, כולל טכנולוגיית מחשבים. יישומים קיימים מתקרבים כבר היום לגבולות שהתוו על ידי ארכיטקטורות 32-ביט, בעוד דרישת השוק לשילוב טכנולוגיות כמו וידאו, אודיו, זיהוי דיבור, כלים מוכוונים אובייקטים וסוכנים אינטליגנטים בתוך יישומי העתיד, גוברת והולכת. אך ככל שיישומים ומסדי נתונים ממשיכים לגדול מבחינת היקף ויכולת, הם יצטרכו גם להתאים לדרישת הקוחות של מהירות, ביצועים ושימושיות.

טכנולוגיית 64-ביט אינה רק הבטחה באופק. זהו אמצעי קונקרטי ובר-השגה עבור מפתחי יישומים להגביר את היכולות הקיימות של יישומיהם, כמו גם לחזק את יישומי העתיד מתוצרתם. טכנולוגיית Super64

**RISC פירושה שיישומים קיימים**  
יגבירו את ביצועיהם, תוך חיזוק יכולתם לטפל במסדי נתונים, קבצים ובעיות גדולים יותר.

דיגיטל מובילה את הדרך במעבר של השוק ממיחשוב 32-ביט אל מיחשוב 64-ביט, עם ארכיטקטורת RISC Super64 הראשונה - ארכיטקטורת Alpha AXP. המערכות הראשונות הכוללות ארכיטקטורה זו מצטיינות ביחסי עלות/ביצועים הטובים ביותר הזמינים כיום, ותומכות בטווח הרחב ביותר של מערכות ותוכנה בשוק.

ארכיטקטורת Alpha AXP תוכננה תוך מחשבה על עתיד המערכות הפתוחות. מספר סביבות תוכנה כבר נתמכות על-ידיה, וכבר מובטחת תמיכה גם במערכות הפעלה עתידיות. טכנולוגיית Alpha AXP מציעה מסלול גידול בלתי-מוגבל אל המאה העשרים ואחת, הן למפתחי יישומים והן למשתמשי קצה אשר יהנו מיתרונות היישומים החדשים, רבי העוצמה של העתיד.

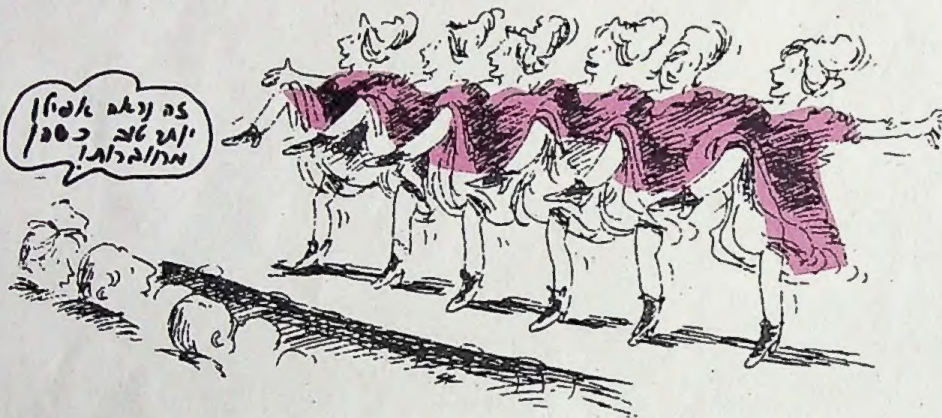
#### המשך מעמ' 3

שמבחינה פורמלית איננו קשורים בהסכם יעוץ או ניהול פרוייקט, הוא אומר, "אנו מקבלים תמיכה אמיתית וליווי לכל אורך הדרך". אילן דומב מעלה על נס את תרומתן של שרה אילני, נציגת דיגיטל בכרמל מחשבים, אשר מלווה את הפרוייקט מתחילתו בהתמדה ובמסירות, ויעל גורן, מי שהגתה את רעיון ההסבה ובמשך ארבע שנים עוררה וקידמה את ביצועו.

ההסבה מתבצעת בשני שלבים. בשלב הראשון נעשה מיפוי של כל המערכות הקיימות, וסיווגן למערכות פעילות ובלתי-פעילות. זו גם הזדמנות לוותר על מערכות בלתי-פעילות שתפסו מקום מיותר ויצאו מכלל שימוש עם הזמן. לאחר מכן, מתבצעת הסבה של התוכנות הפעילות אחת-לאחת, כולל הסבת קבצים. בשלב הבא, לאחר שהמערכות יעברו בגירסה החדשה, יחל תהליך נוסף של בחירת סביבת עבודה, מסד

נתונים וכלי פיתוח, ותחל כתיבה מחדש של כל המערכות הישנות בטכנולוגיה דיגיטלית חדשה. על מצע המיחשוב החדש תרוץ גם חבילת התוכנה GL שרכשה כרמל מחשבים מחברת CA.

כדי לקבל מושג על גודל האתגר העומד בפני אנשי כרמל מחשבים, די אם נסקור את נתוני המערכת המוסבת. מדובר ב-300 תוכניות CICS, 600 תוכניות אצווה, 2000 תוכניות שנכתבו במחולל EASYTRIEVE, כ-1000 תוכניות מסך - VOICE, ו-600 קבצי אב. לא קצת. אילן דומב אופטימי: בחודשיים שחלפו מאז התחילה ההסבה היא מתקדמת בקצב משיבי רצון, ואף חלים בה שיכלולים המתפתחים בתוך התהליך. אילן דומב מעריך כי ההסבה תסתיים לכל המאוחר במועד המתוכנן - וכמובן, בהצלחה. פרט לחיסכון בהוצאות השוטפות ובמשאבי אנוש, כאשר תסתיים ההסבה היא עתידה לחסוך שטח רצפה ענק.



#### המשך מעמ' 13

מתדולוגיית TOPway מגדירה את דרישות הלקוח ומציעה פתרונות משולבים למענה על צרכים אלה בדרך המספקת עלות/תועלת טובה ביותר. הלקוח עובר תהליך משותף עם דיגיטל, להשגת הבנה מלאה, צעד אחר צעד, לגבי כל ההשפעות של תהליך הפרוייקט.

המיומנות השנייה היא בתחום תפירת הפתרונות, בו דיגיטל מפחיתה את הסיכון באמצעות שימוש מחדש בטכניקות ובמצעי תוכנה שהביאו בעבר להשלמתם בהצלחה של פרוייקטים וכך נמנעת מהמצאה מחדש של הגלגל. ישנם יותר משלושים מצעים באירופה התומכים במאות יישומים. מצעים כאלה זמינים עבור בנקאות מסחרית, בנקאות וסחר בינלאומי, תכנון וביצוע ייצור, ניהול נתוני מוצר הנדסי ושילוב שולחני. עד תשעים אחוזים מפתרון התוכנה ניתנים לביסוס על מצע קיים, כאשר 10 האחוזים האפקטיביים של התפירה נבנים עליו למתן פתרון ייחודי ללקוח מסוים. כך נחשפים לקוחות דיגיטל לטווח רחב של מיומנויותיה בעולם כולו, הם מקבלים גישה למבחר ללא-תחרות של בריתות ושותפויות עם חברות צד שלישי, ונהנים מהשקעות קודמות בהצלחות קודמות.

לפי קבוצת גרטנר, הקריטריונים לפיהם בוחרים לקוחות את משלב המערכות הם יחסים קורמים המדגישים יכולת, הבטחת מחוייבות ארוכת טווח, הבנה של עסקי הלקוח המובילה ליעילות רבה יותר, מומחיות יישומית, נסיון רב-יצרני, ומיומנויות ניהול פרוייקט. קריטריונים אלה יאפשרו לדיגיטל להשאר שחקן חשוב בשוק הגדול במהירות של שילוב מערכות.

#### המשך מעמ' 7

החסרונות שאיפיינו את הדור הקודם, שותפו אנשי מקורות בפיתוח המערכת. דבר זה מבטיח כי המערכת תענה לצרכי החברה, ומאפשר תחזוקה עצמית של המערכת על-ידי אנשי מקורות, במטרה לשמור עליה מפני ניזון.

בניגוד למערכת ה"סגורה" מן הדור הקודם, תוכנה המערכת כך שתכלול בתוכה מימשיקים למרכזי שליטה ובקרה סמוכים. כך מתאפשרת העברה של נתונים בין המערכות האזוריות ומתאפשרת תמיכת תוכנה מן המטה בתל-אביב. ה-SCADA משמשת כעוגן למערכות פיקוד ובקרה נוספות כמו מערכות תיב"מ, וכמובן תכלול מימשיקים למערכת המידע הניהולי של מקורות, המבוססת על מחשב Mainframe מתוצרת IBM. המערכת מתוכננת תוך פתיחות לכלל המערכות במקורות, וכל מערכות פיקוד ובקרה עתידיות שתרכוש החברה יותאמו למערכת ה-SCADA.

המערכת החדשה מבוססת על מחשבי דיגיטל רבי עוצמה, ולה יכולות לצבירה של כמויות נתונים גדולות לטווחי זמן ארוכים, יכולת עיבוד נתונים מורכבים, תצוגה גרפית צבעונית המאפשרת למפעיל לקבל תמונת מצב עדכנית של נתונים מן השטח בכל המרחב, ברמות שונות: מפעלים, איזורי לחץ ועוד. המערכת גם מספקת דרישות על פעילות מנועים ומשאבות ביחידות השונות, וכן נתונים על צריכת אנרגיה, חלוקת משאבים, אירועים ותחזוקה. חשיבותן הרבה של מערכות הפיקוד והבקרה נובעת מן העובדה שייצור המים כרוך בשימוש רב באנרגיה, שעלותה גבוהה. מבחינת

צריכת האנרגיה, מקורות הינה המפעל התעשייתי הגדול ביותר במדינה, וחיסכון באחוזים בודדים של צריכת אנרגיה הוא משמעותי מאד מבחינה כספית.

במקביל, הפכו מערכות אספקת המים, עם השנים, למערכות מורכבות ומשולבות, ומפעילי המערכות מתקשים בהפעלתן ללא עזרים טכנולוגיים. הדבר בולט במיוחד כאשר מדובר במערכות גדולות, או כאשר פורשים עובדים ותיקים, שלהם נסיון רב והיכרות קרובה עם המערכות, ומוחלפים באנשים חדשים ופחות מיומנים. המענה לבעיות הטיפעול טמון בהתפתחות הגדולה שחלה בתחום הטכנולוגיה, ובמיוחד בתחום המיחשוב והתקשורת. השימוש במערכות ממוחשבות לפיקוד ובקרה של מפעלי מים מספק תשובה לאתגרים של אספקת מים אמינה, זמינה ואיכותית - מצד אחד, ושל תיפעול קל ומהיר של המערכות המורכבות - מן הצד השני.

בנוסף לכך, תורמות מערכות הפיקוד והבקרה המתוכננות גם לשיפור הניצול של מקורות המים, להקטנת הפסדי מים ולהקטנה של צריכת האנרגיה. הן מאפשרות להשיג חיטוכן הן בתשומות כח-אדם והן בהשקעות וציוד. ניתן לשלב בהן גם מערכות מיגון והתראה אלקטרוניות להגנה על מערכת המים. הן מאפשרות גילוי מהיר של תקלות בפועל ואיתורן של תקלות העומדות להתרחש, מסייעות לפעילויות האחזקה ולאיסוף ורישום של נתוני הטיפעול, משפרות את התיאום בין המערכות האזוריות לאספקת המים, ומעברות מידע הידראולי כדי להשיג תיפעול אופטימלי.

1  
2  
3

1  
צילון לצווחי מחשב, כפי שהוגדרו בתקן הישראלי מס' 1080

2  
כירבור - JABBER  
שירור על-ידי תחנה ברשת מעבר  
לזמן המוקצה לה על-ידי הפרוטוקול

3  
התמודדות - CONTENTION  
ברשת תקשורת מקומית, מצב שבו  
פרוטוקול בקרת הגישה לתוה, מאפשר  
למספר תחנות להתחיל בשירור  
בו-זמנית תוך הסתכנות בהתנגשות.

השהייה בינארית מעריכית קטומה  
TRUNCATED BINARY EXPONENTIAL  
- BACKOFF

ברשת CSMA/CD האלגוריתם המשמש  
לתיזמון שירור מחדש לאחר התנגשות  
ועל-ידי כך מושהה השירור מחדש  
למשך זמן, המחושב לפי זמן הפלח  
ומספר הגישות לשדר מחדש.



# DECADMIRE

## הדרך הקלה באמת לפתח יישומים

המשתמש החדשים הרבים של DECforms אותם מספק מדריך DECforms Application Style TP תומכת במימשק לסביבת TP WORKcenter כך שניתן לנהל generated code כחלק מפרויקט גדול יותר.

### תאימות XA לאינטגרציה הדוקה יותר עם מסדי-נתונים

חלק חשוב נוסף בהכרזה הוא תוכניתה של דיגיטל לממש את מיפרט XA של X/OPEN ב- TP MONITOR (תוכנת ניהול התנועות) שלה ומסד-הנתונים הטבלאי בעל הביצועים הגבוהים מתוצרתה, DEC Rdb.

מטרתו של סטנדרט XA היא לספק תאימות 'plug'n'play' בין מסדי-נתונים ומוניטורים לניהול תנועות המממשים את המיפרט. באמצעות תמיכת XA שלה, דיגיטל תפעל לאספקת אינטגרציה הדוקה יותר עם מוצרים מתוצרת יצרני מסדי-נתונים מובילים, כולל אורקל, Informix ו-Sybase.

"השתמשנו ב- ACMS כדי להריץ את ORACLE7 benchmark שלנו, שובר השיאים, על מערכת OpenVMS VAX", אמר ניש מהטה, סגן-נשיא אורקל, "השילוב בין ORACLE לבין ACMS של דיגיטל יספק פתרון חזק עבור יישומי לקוחות הדורשים מוניטור עיבוד תנועות תואם-XA".

"עברנו עם דיגיטל בהצלחה כדי להביא עד למקסימום את הביצועים של טכנולוגיות לקוח/שרת היחסיות שלנו ולהציע פתרונות עיבוד תנועות המבוססים על מבחני benchmark של הלקוח עבור יישומי עיבוד תנועות אמיתיים", ציין סטו שוסטר, סגן-נשיא Sybase, "אנו מחויבים לתמיכה בניהול עיבוד תנועות רב-יצרני, תואם-XA, ליישומי לקוח/שרת כלל-אירגוניים".

### סביבה פתוחה מורחבת למוצרי ACMS עתידיים

בנוסף לתאימות XA, דיגיטל עובדת בשלושה תחומים כדי לפתח את משפחת ACMS לסביבה פתוחה יותר. התחום הראשון הוא תאימות לסטנדרטים פתוחים. עתה הכריזה החברה כי היא תממש את המיפרטים הבאים בגירסאות עתידיות של מוצרי ACMS:

- סביבת DCE (סביבת מיחשוב מבחורת) וסביבת DME (סביבת הניהול המבחורת) של אירגון OSF
- OSF TP (מיפרט עיבוד התנועות של OSI)

- מיפרט DTP (עיבוד תנועות מבחורת) של איגוד X/OPEN (כולל XA)

בנוסף, החברה תספק למוצרי ACMS רשיונות לרוץ על מצעים מתוצרת יצרנים אחרים, ושלישית, דיגיטל תממש מיפרטים נפוצים של משתמשים גדולים, כמו מיפרט MIA לאינטגרציה רב-יצרנית של חברת NIT (ניפון טלפון וטלגרף) היפנית.

X/OPEN אימצה לאחרונה את

טכנולוגיית RTI שדיגיטל פיתחה עבור מיפרט MIA של NIT ובכך פתחה את הדלת לאי-תלות אמיתית של לקוחות עיבוד תנועות ביצרנים, אמר פייל. "לפנים, לקוחות היו חייבים לבחור בין הינעלות על יצרן חומרה או יצרן תוכנת עיבוד תנועות. באמצעות אספקת הפעלה-הדרית ונייר של יישומים, מיפרט חדש זה של X/OPEN יאפשר ללקוחות לבנות יישומי עיבוד תנועות ניתנים-לניוד המסוגלים לפעול הדרית עם יישומים אחרים מתוצרת יצרנים רבים".

העתידית נעשית באמצעות DECAdmire או ישירות בקוד.

DECAdmire כולל מערך שירותים בקוד בינארי הכוללים כלי הרשאה ומערכת ניהול הדפסות, אצווה ותור. מערך השירותים וקוד המקור שהתחולל ניתנים לשימוש כפי שהם על מכונה אחת מזו אשר שימשה לפיתוח היישום, ללא כל צורך במערכת run-time בתשלום עבור רשיון.

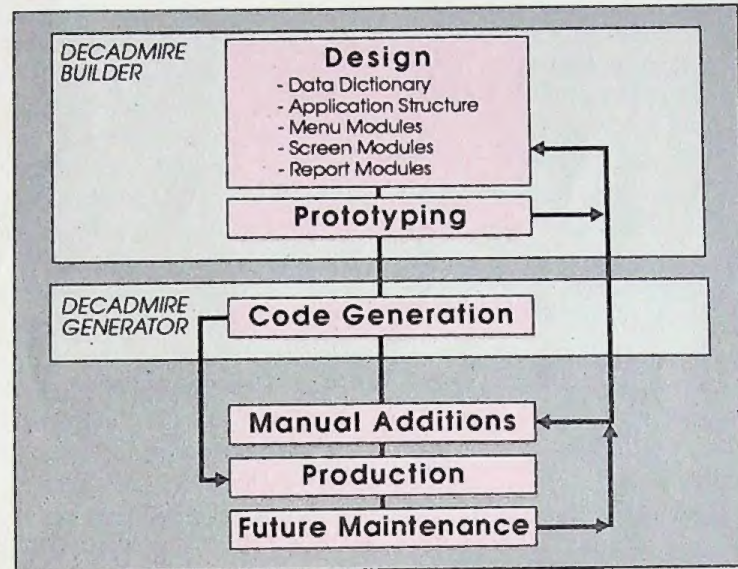
לקוחות שניסו את מחולל DECAdmire דיווחו על שיפור תפוקה של חמישים אחוזים בקידוד ובשלב המבחן של פיתוח יישומים.

DECAdmire מאפשר יצירה של יישומים בסביבות עיבוד תנועות מלאות (ACMS) או שיתוף זמנים (ללא ACMS) מתוך פיתוח פשוט. לקוחות שהתקשו לכתוב יישומים באמצעות ACMS/DECforms ימצאו כי DECAdmire פותר בעיה זו בכך שהוא מחולל את הקוד הדרוש. DECAdmire היה זמין בשוק תחת השם MIRA וקיבל המלצות חמות.

הקוד, ללא פגיעה בשינויים ידניים שנעשו בו.

בנוסף לתמיכה ביישומים מבוססי-טפסים תוך שימוש בכלי לציור מסכים, נכלל ב- DECAdmire גם מחולל דוחות חזק. ניתן להוסיף אל הקוד פונקציות מיוחדות באופן ידני. התחזוקה

המפתח אחראי לתיאור מסד הנתונים, מבנה היישום, מבנה המסכים והדוחות ואילו DECAdmire מחולל את קוד המקור. התוצאה היא קוד מקושר באורח הדוק, אשר ניתן לבצע בו התאמות ולאפשר תוספת של פונקציונליות ליישום. ההתאמות מסומנות כך שניתן לחולל מחדש את



דיגיטל ישראל הכריזה על הגירסה העברית המלאה ל- DECAdmire, כלי פיתוח יישומים רב-עוצמה המהווה חלק מסביבת COHESION.

DECAdmire הוא כלי דמוי-4GL המחולל יישומי 3GL סטנדרטיים בביצועים משופרים מאלה של 4GL הטיפוסי. הוא גם מחולל יישומים מבוססי-ACMS. DECAdmire מורכב משני מודולים, DECAdmire-BUILDER ו-DECAdmire-GENERATOR.

DECAdmire-BUILDER הוא אותו רכיב המופעל על-ידי המילון ויוצר אבי-טיפוס, המאפשר את הצגת התכנון על המסוף תוך כדי הגדרת היישום. מערך השירותים של DECAdmire-BUILDER כולל את כלי האבטחה וההרשאה הבסיסיים וכן פונקציות של הדפסה, אצווה וניהול תור.

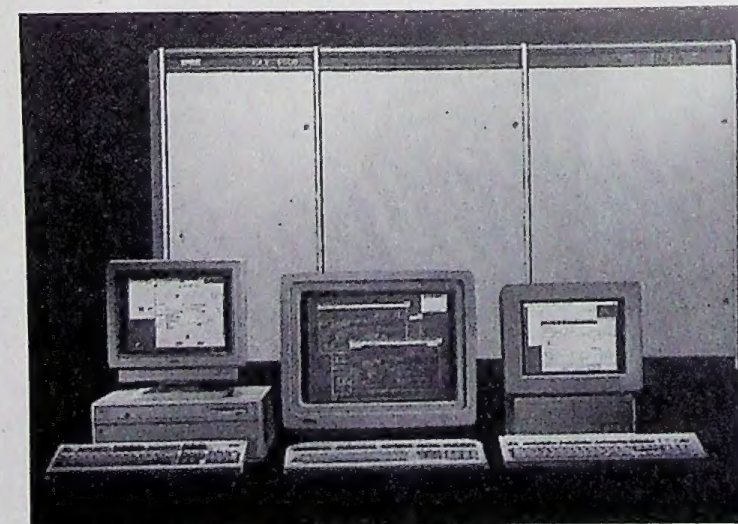
DECAdmire-GENERATOR מחולל קובץ, פסקל או פורטרן (ובקרום גם C) נקיים-משגיאות, קוד DECforms מלא, קבצי הגדרות למילון הנתונים CDO, מבני SQL למסד-נתונים והגדרות למשימות ACMS.

# דיגיטל מרחיבה את היצע מערכות לקוח/שרת לעיבוד תנועות (ACMS)

## תומכת בלקוחות ושרתים חדשים... מציגה סביבת פיתוח יישומים משולבת לעיבוד תנועות

זה למפתחים מספק מימשק משתמש גרפי ומאחר אוטומטית את היחסים בין כל האובייקטים בתוך היישום. בנוסף, TP WORKcenter תומך במבנים חלקיים, המאפשרים למפתחים להוסיף מודולים לפתרונות קיימים מבלי לבנות מחדש את היישום כולו.

הוא יושב במשרדו של הלקוח הפוטנציאלי. ACMS השולחנית מאפשרת לאותו איש מכירות לבצע הזמנה וחיוב עבור הלקוח, עוד לפני שעזב את משרדו של אותו לקוח. אספקות גירסה 1.2 של ACMS השולחנית יחלו באפריל.



### TP WORKcenter משפר את תפוקת צוותי העבודה באורח דרמטי

TP WORKcenter החדש משפר באורח דרמטי את התפוקה של צוותי עבודה העובדים על מערכות עיבוד תנועות, באמצעות טיפול אוטומטי במשימות "ניהול הספרים" - כמו ניהול גירסה ויישום - הגורעות מיכולתם של מפתחים להתמקד בפיתוח היישום עצמו. שולחן עבודה

מ-7,000 רשיונות המותקנים בעולם כולו, היא מרכזו של היצע סביבת לקוח/שרת לעיבוד תנועות של דיגיטל. ACMS רצה כיום על לקוחות ושרתי OpenVMS VAX. דיגיטל הכריזה כי ב-1993 ACMS יהיה זמין על DEC OSF/1 עבור מצעי שרת AXP וכי בעתיד המערכת תהיה זמינה גם על שרתי OpenVMS for AXP ו-Windows NT.

תוכנת ACMS השולחנית מספקת תמיכה במחשבי PC ותחנות עבודה כלקוחות בסביבת ACMS. גירסה 1.2 של ACMS השולחנית כבר מובילה בתעשייה, מבחינת מספר הלקוחות הפופולריים בהם היא תומכת - הכוללים מערכות מקינטוש, DOS, Windows, SCO UNIX ו-ULTRIX. בהכרזה הנוכחית מצטרפים אליהם גם לקוחות OpenVMS ו-AXP. תמיכה ב- Windows NT עבור לקוחות AXP תהיה זמינה ברגע שיוכלו אספקות מצע זה, מאוחר יותר השנה, ואחריהן תהיה זמינה גם תמיכת Windows NT עבור מעבדי אינטל.

יכולת חדשה נוספת בגירסה 1.2 של תוכנת ACMS השולחנית היא יכולת חיוג מרחוק המאפשרת למשתמשים הנמצאים הרחק מסביבת המיחשוב הרגילה שלהם, לטפל בתנועות כאילו היו במשרדם. לדוגמה, מוצרים פשוטים של התחברות מרחוק למערכת מאפשרים לאיש מכירות לבדוק מלאי - בעוד

דיגיטל מרחיבה באורח משמעותי את יכולות ACMS שלה לעיבוד תנועות לקוח/שרת, באמצעות תוספת תמיכה משמעותית בלקוחות ובשרתים חדשים, הכרזה על מסד פיתוח המכונן ספציפית ליישומי עיבוד תנועות, הכרזה על תמיכה בעיבוד תנועות נייד באמצעות התקני חיוג מרחוק, חשיפת כוונתה לתמוך במיפרט XA של DEC Rdb, כולל תוכניות לעבודה עם יצרנים של מסדי-נתונים פתוחים במטרה לספק אינטגרציה הדוקה יותר עם ACMS והרחבה של משפחת ACMS לסביבה פתוחה יותר עם תמיכה משופרת לניוד יישומים ואינטגרציה רב-יצרנית.

"ההכרזה מכוננת לסייע ללקוחות לבצע DOWNSIZING של היישומים העסקיים המרכזיים שלהם לסביבת לקוח/שרת", אמר טד פייל, מנהל מערכות עיבוד תנועות בסביבת לקוח/שרת בדיגיטל. "כדי לפשט מעבר זה, דיגיטל מציעה ללקוחות את המבחן הרחב ביותר הקיים של מערכות-לקוח שולחניות, ומספקת סביבת פיתוח פרודוקטיבית במיוחד כדי לסייע ליחידות המידע לתחזק יישומי עיבוד תנועות קיימים ולספק פתרונות עיבוד תנועות חדשים".

### לקוחות ושרתים חדשים במשפחת ACMS

מערכת בקרת וניהול היישומים (ACMS) לעיבוד תנועות, המכסה יותר



# מדריך המומחים לדיגיטל

מאת רוג'ר קאפין

פרק 4

עץ המשפחה (המשך)

משפחת ה-VAX

למרות כל הפלאים שחוללו משתמשי ה-PDP-11 בתחום הרחבת הזיכרון, לבסוף לא היתה להם ברירה אלא להודות שנפח הזיכרון פשוט אינו מספיק. לא היתה כל דרך לעקוף את העובדה הזאת. כך שדיגיטל החליטה לעשות דברים כמו שצריך ולהכפיל את גודל המילה ל-32 ביט. למעשה, VAX הוא ראשי התיבות של Virtual Address eXtention, דבר המציין את החשיבות שמתכנניו ייחסו לנפח גדול של זיכרון.

מספר חברות בחרו, בעת תכנון של משפחות מוצרים חדשות, לנסות ולשמור על תאימות מלאה לארכיטקטורות קודמות (ולפגמים קודמים). IBM בחרה לעשות זאת כאשר עברה מן ה-1401 (שתוכנן בתחילת שנות הששים) אל ה-7040, דרך סדרות ה-360 וה-370 ועד לסדרת ה-30XX, במטרה לשמור על ריצת קוד הלקוח. המתחרה הוותיק של דיגיטל בתחום המיני-מחשבים, ראטה ג'נרל, בחרה ליצור את סדרת ה-MV שלה כהרחבה לתכנון המקורי של ה-NOVA. מעניין לציין כי חברת המיקרו-מעבדים אינטל התקיפה את עולם ה-PC עם זכרון של 64 ק"ב כמורשת ממשפחות ה-8080, 8086 וה-80286. אפשר היה לחשוב שהם, לפחות, ילמדו מן הטעויות של יצרני ה-MainFrames והמיני. אפשר רק לדמיין איך היה נראה עולם המחשבים אם IBM היתה בוחרת בשבב 68000 של מוטורולה במקום זה של אינטל...

דיגיטל קיבלה החלטה קשה ביותר, לשמור על הקונספציה התכנונית של PDP-11 אך להיפרד מן הארכיטקטורה. לפיכך, קודים ותיקים כבר לא יכלו לרוץ על מחשבי ה-VAX החדשים. במשך זמן מה איפשרה החלטה זו ל"מומחים כביכול" מוול-סטריט לטעון שדיגיטל "פישלה". למרות כל זאת, ההחלטה הביאה ליצירתה של ארכיטקטורה חדשה שיכלה לנצל באופן מלא את העלייה בגודל המלים והן את ההזדמנות לחשיבה חדשה לחלוטין ביחס לתכנון תוכנה (אם כי בעלות משמעותית).

אין סוף לויכוחים על היתרונות והחסרונות של החלטה כזו, אך עם הצלחתו של ה-VAX, שהיתה גדולה אף מו של ה-PDP-11, לא ניתן להתווכח. מחשב ה-VAX הראשון, VAX 11/780, הפך לבניצ'מרק הסטנדרטי בתעשייה כמעט בן-לילה. ה-VAX 11/780 היה המחשב הראשון בן מיפס אחד (מיליון פקודות בשנייה) בתעשיית המחשבים, עד שהתברר שהמגהרסים שגו במדידת ביצועיו וכי המחשב הוא למעשה בן חצי מיפס בלבד. היום משתמשת דיגיטל במונח VUP (יחידות עיבוד VAX) כדי לתאר את עוצמת המיחשוב של ה-11/780. במידה רבה, הויכוח סביב החלטה של דיגיטל להיפרד מארכיטקטורת PDP-11 מפליל את כל "סינדרום המומחים מוול-סטריט". אלה מתעניינים רק ברווחי הרבעון הקרוב, הם חסרי ידע טכנולוגי, ואין להם חזון בכלל. בכל מקרה, "מומחה" הוא בסך הכל מישהו שברמותו מתגלמת כל הבורות לגבי נושא מסוים...



למעשה, בחוסר התאימות כביכול בין המשפחות, היה משהו מן המיתולוגיה. מחשבי ה-VAX הראשונים נשאו את הקידומת 11/780: הכוונה בכך היתה לציין את יכולתם לבצע אמולציה ל-PDP-11, כדי לאפשר הרצה של כל קודי ה-PDP-11 של הלקוח כאשר הוא מגיע ליצירת חבילות חדשות. זו היתה, ככל הנראה, גם תוכנית פסיכולוגית-פירסומית. המכונות המאוחרות יותר כבר לא נשאו את הקידומת (וגם לא את האמולציה), ועמדו בפני עצמן. למרות שדיגיטל מעולם לא הודתה בכך, בשוק רצה שמועה רצינית כי החברה הריצה את מערכות RSX-11M ו-RS-11 על אחד מן הדגמים הראשונים של ה-VAX - רק כדי לבחון את התאימות, כמובן, וכי הן רצו בשמחה רבה (ובמהירות גבוהה)!

משפחת ה-VAX, כמו משפחת ה-PDP, מכסה מיוגון רחב של עוצמות מיחשוב. ניירותו של הקוד הוכחה כרב-מכר, למרות שיש מעט מאד סיבות לעשות זאת. הרבה יותר הגיוני להעביר את קוד המקור ולהדיר אותו מחדש. התאימות הבינארית היא שריד מחור וארכאי מימי המחשבים המרכזיים, בהם מעולם לא זכית לקבל את המקור, ובדואי שאינה מומלצת אם יש לך כמה וירוסים בסביבה... (מתורצצת שמועה ש-IBM היתה חייבת לשמור על ניירות משום שהם איבדו את קוד המקור של כמה מן התוכניות המסחריות הפופולריות ביותר. אולי זה לא ממש נכון, אבל זה סיפור נפלא!).

מעניין ומאלף לגלות שתפיסת ה-VAX מן הקצה התחתון פשוט לא עלתה על דעתם של כמה מן המתכננים הבכירים ביותר בדיגיטל, עד שהיא התרחשה בפועל. יש שמועה כי יותר מדי מהם הגיעו מן החברות "האחרות", יצרניות המחשבים המרכזיים, ועדיין לא הבינו במיחשוב מודרני. רבים מהם לא היו ערוכים למכירות המדהימות של MicroVAX II, אך מספרי המכירות מראים את הדרך בה צועד עולם המחשבים. העתיד מתגבש כתחנות עבודה חזקות על שולחנו של כל משתמש. חלק מעתיד זה הוא כמובן רשתות תקשורת. נחזור אליהן מאוחר יותר.

בשלב זה מתבקשת הערה לגבי דרך המחשבה של דיגיטל - או הדרך בה היא לפעמים נמנעת מלחשוב. כאשר הוכרו מחשבי ה-MicroVAX הראשון, MicroVAX I, הכריזה דיגיטל יחד איתו גם על גירסה מיוחדת של VMS: MicroVMS. ההגיון מאחורי המהלך הזה היה שהמכונה היא כל כך קטנה, עד שהיא אינה מסוגלת להמוך ב-VMS כולה. אם נתעלם מן האפשרות ש-VMS היתה כבר אז יותר מדי גדולה ומסורבלת, זה היה ההיפך המוחלט מן המדיניות של דיגיטל. ה-VAX הוא VAX ו-VMS היא VMS. זו היתה דוגמה לרמה מסוימת של חשיבה מעומעמת שאיפיינה הנהלה לא-טכנית אשר כישפה את דיגיטל: שלא ייתכן כי לקופסה קטנה תהיה עוצמה וזה לזו ששכנה קודם לכן בקופסה גדולה, ובקיצור - "הינעלות" על ברולים גדולים. תגובת המשתמשים היתה מרהיבה. בכנס הבא של DECUS ארה"ב הועמדו מנהלי דיגיטל הבכירים אל הקיר בעוד המשתמשים צולפים בהם עד שהתחייבו כי MicroVMS ו-VMS יחזרו להיות מערכת אחת. לחוסר המזל, דיגיטל מאד טובה בסוג כזה של טעויות. למרבה המזל, יש להם איגור משתמשים קולני למדי שמיישר אותם. ■

## הבנק לפיתוח התעשייה חתם על הסכם למיחשוב כולל ע"י דיגיטל

מסוג זה בהצלחה גדולה גם בפרוייקטים נוספים שהיא זכתה בהם לאחרונה.

הפרוייקט כולל אספקת חומרה ותוכנה יישומית, ביצוע התאמות ושינויים נדרשים בתוכנה, הטמעה וליווי המשתמשים. משך ביצוע הפרוייקט - כשנה וחצי.

בימים אלו סיימה דיגיטל ביצועו של פרויקט רחב היקף להכנת תשתית התקשורת בבנק. קבוצת DECsite של דיגיטל ישראל התקינה רשת תקשורת, התואמת הן את הצורך הקיים כיום בבנק והן את מחשבי ה-VAX של דיגיטל ומאפשרת עבודה בו-זמנית עם כל סוגי הצידור. דיגיטל הציעה את הפתרון הזה במגמה להעניק לבנק תקופת מעבר חלקה ללא כל הפרעה לעבודה השוטפת.

דיגיטל והבנק לפיתוח התעשייה חתמו על הסכם להקמת מערך מיחשוב כולל, אשר יספק פתרונות מתאימים לכל צרכי הבנק. במסגרת הפרוייקט תקים דיגיטל מערכת מחשב המבוססת על אשכול מחשבי VAX מסדרת 4000 והיא תשרת למעלה ממאה משתמשים בבנק. הפרוייקט יבוצע באחריות כוללת של דיגיטל.

בבנק תותקן תוכנה בנקאית אשר פותחה על מחשבי VAX ואשר שולבו בה התאמות ייחודיות לצורכי הבנק לפיתוח התעשייה. כמו כן תבוצע הסבה של כל המערכות הנמצאות ברשות הבנק. מערכות אלה פועלות כיום על מחשבי יבמ, אשר יוחלפו במהלך הפרוייקט במחשבי VAX של דיגיטל. דיגיטל כבר ביצעה הסבות

## עיסקת 5 מיליון דולר לדקסיס בהונג-קונג

המערכת מספקת למנהלי הרשת מידע מיידי ומלא על המנויים, תמונת מצב של ההכנסות על פי איזורים, התערבנות יומיומית לגבי קצב חדירה לשוק, התקנות, ניתוקים וקריאות לשירות.

תוכנת WIZARD פותחה בדקסיס ישראל, על בסיס ידע שנרכש מבית תוכנה אמריקני. המערכת כבר נמכרה ללקוחות בישראל, באירופה ובארה"ב.

דקסיס (Decsys), חברה-בת של דיגיטל ישראל, תספק מערכת לניהול רשתות טלוויזיה בכבלים לחברת Wharf Cable מהונג-קונג. היקף העיסקה כחמישה מיליון דולר. דקסיס עוסקת בפיתוח עסקים, איתור הזדמנויות בחו"ל עבור מוצרים ישראליים, ופיתוח תוכנה עבור דיגיטל העולמית.

Wharf Cable תחל לשדר ולספק שירותי טלוויזיה בכבלים בהונג-קונג בחודש אוקטובר 1993. השידורים מתוכננים להקיף יותר ממיליון מנויים.

המערכת, ששמה WIZARD, מבצעת רישום של כל הפעילות היומית ברשת הטלוויזיה בכבלים ומאפשרת לקבל מידע מידע על כל פעילויות החברה, כולל הומנות, קריאות לשירות, תלונות ותשלומים. המערכת מפקחת ישירות על הרשאות הנשלחות לממירים בבתי הלקוחות ומאפשרת קבלת הומנות לצפייה באירועים מיוחדים באמצעות ציוד טלפוניה מתקדם.

למערכת בסיס נתונים, בו מאוחסנות כל כתובות המנויים באיזור הזכיון של הרשת. כמו כן מאוחסנים במערכת פרטיהם של כל הממירים בבתי המנויים, וכן קיימת אפשרות לבדיקה מרחוק של הממיר.

WIZARD



## שירות חדש: שירות בקרת הדפסה

מתוך 5 דפים, שמו המדויק של מדפיס המסמך ועוד. אפשרות להוסיף נתונים שונים לדפי הפתיחה והסיום. אפשרות להוסיף מידע בראש כל דף ובתחתיתו.

שירות בקרת הדפסה ניתן על ידי מומחי התוכנה של מרכז תמיכת התוכנה בדיגיטל, והוא כולל התקנה של חבילת תוכניות שירות באתר הלקוח, תכנון של סביבת ההדפסה ביחד עם מנהל האתר, הגדרה של מנגנוני הדפסה שונים, מתן הדרכה לאנשי האתר בשימוש בתוכניות השירות, טיפול שוטף בבעיות שימוש והפעלת תוכניות השירות, ועידוכונים לתוכניות השירות.

פרטים נוספים ניתן לקבל אצל אלן לאור בדיגיטל, טל. 09-593350

דיגיטל מציעה שירות חדש - שירות בקרת הדפסה - המאפשר להרחיב את שירותי ההדפסה הקיימים היום במערכות ההפעלה OpenVMS למיניהן.

שירות בקרת ההדפסה מיועד ללקוחות הזקוקים לבקרה על מסמכים מסווגים המודפסים באתר, או למסמכים הדורשים פורמט מיוחד של הדפסה, שאינו מסופק במסגרת שירותי ההדפסה הסטנדרטיים של מערכת ההפעלה.

השירות החדש מספק פונקציות כמו מתן קוד למסמך, המאפשר לזהות אותו ולקבוע לגביו מאפייני הדפסה שונים. קביעה של מספר העותקים המקסימלי שניתן להדפיס מן המסמך. תוספת נתוני בקרה למסמך, כגון "עוקב X מתוך Y עותקים", "דף X